Bibliothèque numérique
medic@

Bulletin des sciences pharmacologiques : organe scientifique et professionnel [Bulletin scientifique]

1909. - Paris : [s.n.], 1909.
Cote : Pharmacie P 31249

PARIS biu Santé

(c) Bibliothèque interuniversitaire de santé (Paris)
Adresse permanente : http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/medica/cote?pharma_p31249x1909x1601

©BIU Santé

A NOS ABONNÉS

Lors de la fondation du *Bulletin*, le Comité qui n'avait pas l'idée de faire une affaire commerciale, le prouva en fixant le prix de l'abonnement à une somme minime qui, dès le début, était de l'avis de tous très inférieure à la valeur réelle du journal.

Malgré ce prix d'abonnement très faible, malgré les augmentations successives que subirent les frais d'impression et le coût du papier, la Rédaction, ne reculant devant aucun sacrifice, ne cessa d'apporter à sa publication d'heureuses modifications que tous les lecteurs purent apprécier.

Mais l'augmentation des frais de main-d'œuvre, et de la matière première, que l'on pouvait un moment supposer passagère, continue au contraire sa marche ascendante, sans espoir de retour. Déjà, la plupart des publications scientifiques de France et de l'étranger ont élevé le prix de leur abonnement, et la direction du *B. S. P.* se trouve en face de cette alternative : Ou réduire considérablement le nombre des reproductions et des dessins qui illustrent le texte, ou élever le prix de l'abonnement de quelques francs.

Confiants dans la bonne volonté de ses lecteurs, et sûrs d'avance de leur approbation, nous n'hésitons pas à nous arrêter à la deuxième solution.

Le prix de l'abonnement sera donc porté à partir du 1er janvier 1909, à 15 francs pour la France et 18 francs pour l'étranger.

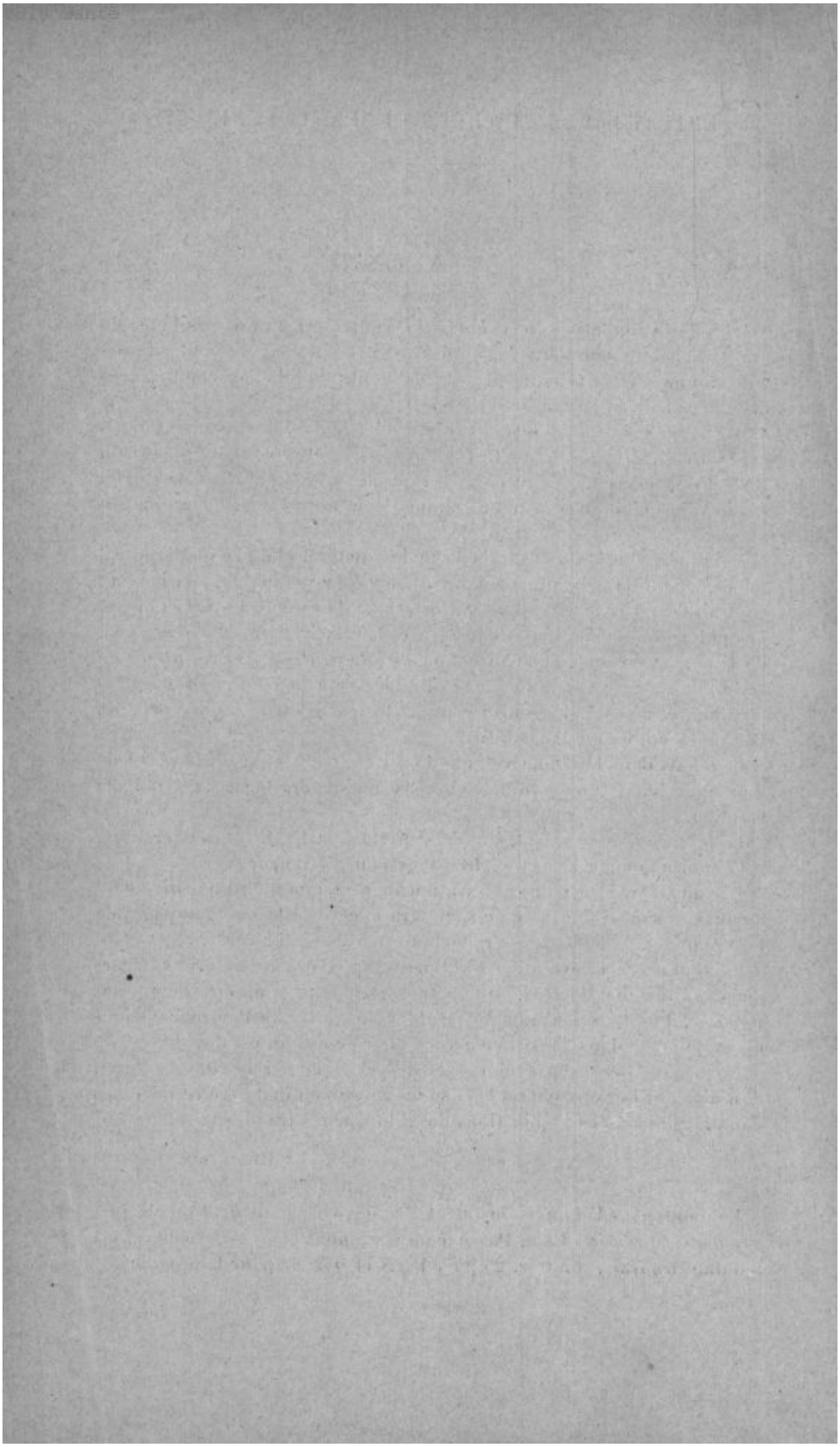
L'examen seul de notre publication montre que tous nos soins sont apportés à son édition, et qu'elle restera encore avec ses 1250 pages de texte annuel, la meilleur marché de toutes les similaires.

Suivant en cela l'évolution pharmaceutique, nous ajouterons désormais la rubrique *Hygiène*, où l'on traitera, dans ses applications journalières, de cette science indispensable à connaître au Pharmacien soucieux de jouer dans la société actuelle le rôle qui lui est dévolu.

Nous n'oublierons pas non plus de perfectionner le côté *Analyses*, afin d'être utiles aux pharmaciens experts susceptibles d'être désignés dans la plupart des applications de la loi sur les fraudes.

La Rédaction.

Le montant de l'abonnement peut être envoyé par mandat ou chèque, *jusqu'au 10 février* 1909. Passé ce délai, nous faisons recouvrer en ajoutant les frais, soit 0 fr. 25 pour Paris et 0 fr. 60 pour la province.



©BIU Santé

Tome XVI. — 11e année. N° 12. Décembre 1909.

P.31249

Bulletin

DES

Sciences Pharmacologiques

Paraissant tous les mois

COMITÉ DE RÉDACTION :

MM. les Professeurs VILLIERS, H. GAUTIER, BÉHAL, COUTIÈRE, LEBEAU, KLOBB, GRÉLOT, GUIART, H. IMBERT, G. BERTRAND, DOMERGUE; et MM. BARTHE, BARTHELAT, E. BONJEAN, BRISSEMORET, CHOAY, DELAUNAY, DELÉPINE, DÉSESQUELLE, DESGREZ, FOURNEAU, GORIS, GUÉGUEN, GUÉRIN, JAVILLIER, LÉVÈQUE, LUTZ, MERKLEN, CH. MICHEL, MOREAU SOMMELET, SOUÈGES, TARBOURIECH, TASSILLY, TIFFENEAU, VALEUR.

Rédacteur principal : Prof. Em. PERROT

ABONNEMENTS :

Paris et Départements : 15 francs par an. — Union postale, 18 francs.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

21, RUE HAUTEFEUILLE, PARIS (6e arrondissement).

Le Numéro : 1 fr. 50

©BIU Santé

Maison VERICK — M. STIASSNIE°, Succr

PARIS, 204, boulevard Raspail, 204, PARIS

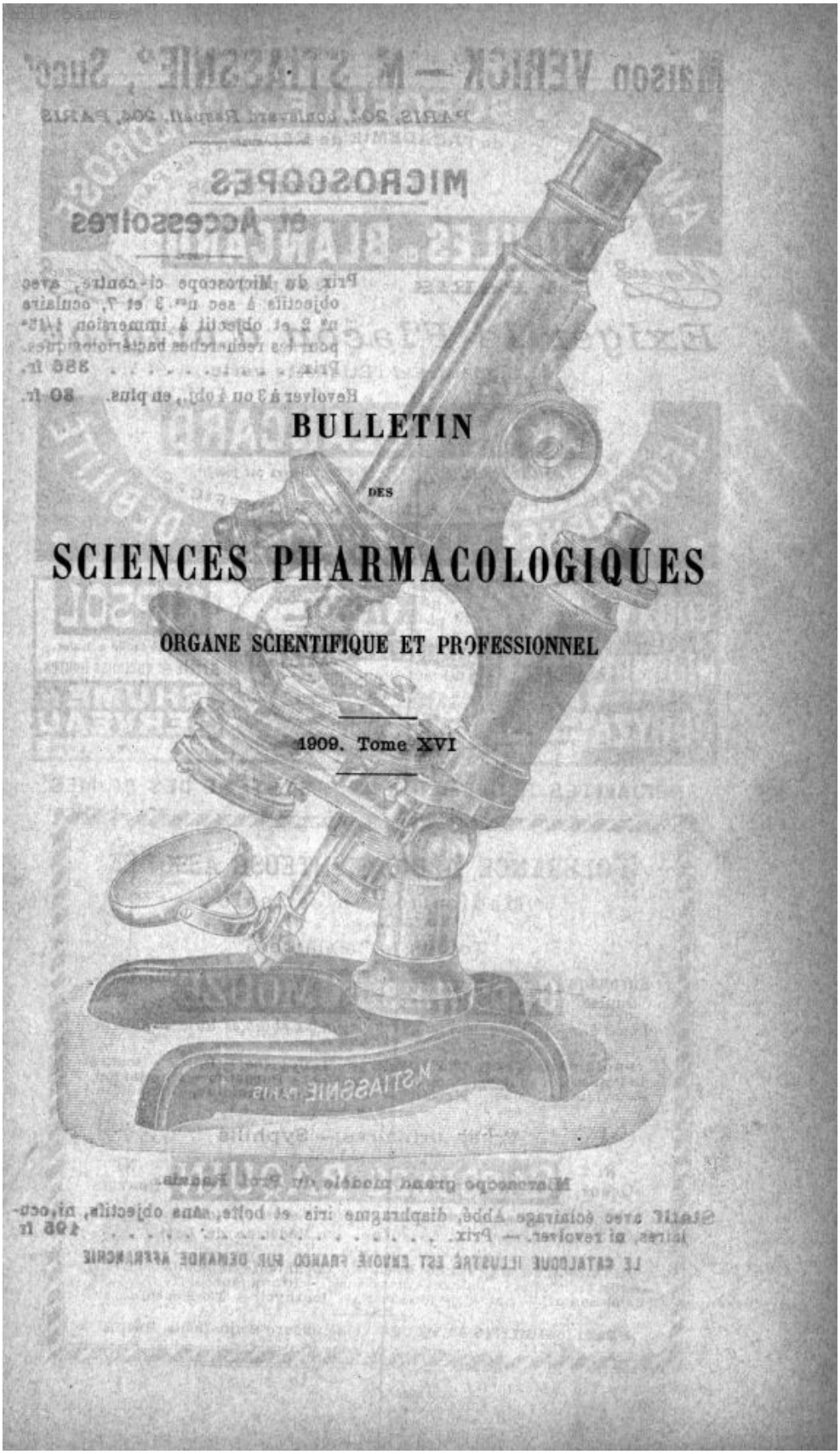
MICROSCOPES et Accessoires

Prix du Microscope ci-contre, avec objectifs à sec nos 3 et 7, oculaire n° 2 et objectif à immersion 1/15e pour les recherches bactériologiques.
Prix. . . . . 386 fr.
Revolver à 3 ou 4 obj., en plus. 30 fr.

Microscope grand modèle du Prof. Radais.

Statif avec éclairage Abbé, diaphragme iris et boîte, sans objectifs, ni, oculaires, ni revolver. — Prix. . . . . 195 fr

LE CATALOGUE ILLUSTRÉ EST ENVOYÉ FRANCO SUR DEMANDE AFFRANCHIE



BULLETIN

DES

SCIENCES PHARMACOLOGIQUES

ORGANE SCIENTIFIQUE ET PROFESSIONNEL

1909. Tome XVI

©BIU Santé

©BIU Santé

Bulletin

DES

Sciences Pharmacologiques

ORGANE SCIENTIFIQUE ET PROFESSIONNEL

Paraissant tous les mois

ANNÉE 1909

TOME XVI

BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE PARIS

PARIS
RÉDACTION ET ADMINISTRATION
21, rue Hautefeuille (6e ARRONDISSEMENT)

©BIU Santé

©BIU Santé

LISTE DES COLLABORATEURS

Dr **André** (**G.**), *agrégé* à la Faculté de médecine de Paris, *prof.* à l'Institut agronomique.
Dr **Barthe**, *agrégé* Fac. Méd. et Pharm., pharmacien en chef des hôpitaux de Bordeaux.
Dr **Barthelat**, chef des travaux microbiologiques à l'Ecole sup. de Pharmacie de Paris.
Béhal (**A.**), *professeur* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.
Bertaut (**R.**), pharmacien à Paris.
Bertrand (**Gab.**), *prof.* à la Fac. des sc. de Paris, chef de service à l'Institut Pasteur.
Billon, pharmacien, ancien interne des hôpitaux de Paris.
Bonjean, chef du laboratoire du Comité consultatif d'hygiène publique de France.
Bontoux, ingénieur-chimiste à Marseille.
Dr **Bouquet** (**H.**), médecin de l'Etablissement Thermal de Forges-les-Eaux.
Dr **Bousquet**, pharmacien, ancien préparateur à la Faculté de médecine de Paris.
Dr **Brissemoret**, chef du laboratoire de pharmacol. à la Faculté de médecine de Paris.
Charabot, Doct. ès sc., inspecteur de l'Enseignement technique. Industriel à Grasse.
Choay, pharmacien, médaille d'or des hôpitaux de Paris.
Coutière, *professeur* à l'Ecole sup. de pharmacie de Paris.
David, pharmacien, Docteur de l'Université de Paris, à Courbevoie.
Delaunay, *député*, pharmacien, ancien interne des hôpitaux de Paris.
Delépine, *agrégé* à l'Ecole sup. de Pharmacie de Paris, pharm. des hôpitaux de Paris.
Dr **Desesquelle**, membre de la Société de Thérapeutique. Ancien interne en pharm.
Dr **Desgrez**, *agrégé*, chef des travaux à la Faculté de médecine de Paris.
Domergue, *professeur*, à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie de Marseille.
Dumesnil, pharmacien, Docteur de l'Université de Paris.
Durieu, pharmacien-major de 1re classe, à Belfort.
Ecalle, pharmacien, Docteur de l'Université de Paris.
Eury, Docteur de l'Université de Paris, directeur de la Laiterie d'Angoulins-sur-Mer.
Faure, pharmacien, Docteur de l'Université de Paris.
Fayolle, expert près les tribunaux de la Seine.
Feltz, pharmacien, Docteur de l'Université de Paris.
Fourneau, directeur des recherches scientifiques aux Etablissements Poulenc frères.
Freyssinge, licencié ès sciences, pharmacien à Paris.
Frick, pharmacien à Paris.
Gautier (**H.**), *professeur* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.
Goris, Doct. ès sc., pharmacien des hôp., chef de travaux à l'Ec. de Pharm. de Paris.
Grélot, *professeur* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Nancy.
Guéguen (**F.**), *agrégé* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.
Guérin, *agrégé* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.
Dr **Guiart** (**Jules**), *professeur* à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon.
Guigues (**P.**), *prof.* à la Faculté française de méd. et de pharm. de Beyrouth (Syrie).
Holm (**Th.**), botaniste à Brookland D. C., Etats-Unis.
Hubac (**H.**), pharmacien, à Breuillet (Seine-et-Oise).
Hyronimus, pharmacien à Paris (Malakoff).
Imbert, *professeur* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Montpellier.
Jaccard, *professeur* au *Polytechnicum* de Zurich.
Javillier, *professeur* à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie de Tours.
Klobb (**T.**), *professeur* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Nancy.
Lebeau, *professeur* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.
Lecomte, *professeur* au Muséum d'Histoire naturelle.
Lévêque, pharmacien des Asiles de la Seine.
Lutz, *agrégé* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.
Dr **Merklen** (**Prosper**), ancien interne des hôpitaux de Paris.
Dr **Michel**, pharmacien, médaille d'or des hôpitaux de Paris.
Moreau, *agrégé* à la Faculté de médecine et pharmacie de Lyon.
Mounié, pharmacien en chef des prisons de Fresnes.
Pégurier, Docteur de l'Université de Montpellier, pharmacien à Nice.
Peltrisot, Doct. ès sc., ancien chef de travaux à l'Ecole de Pharmacie de Paris.
Perrot, *professeur* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.
Dr **Ribaut**, *agrégé* à la Faculté de médecine et de pharmacie de Toulouse.
Sommelet, Docteur ès sciences, pharmacien en chef des hôpitaux de Paris.
Souèges, Docteur ès sciences, pharmacien des Asiles de la Seine.
Tarbouriech, *agrégé*, à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Montpellier.
Tassilly, *agrégé* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.
Tendron, préparateur à l'Institut Pasteur.
Tichomiroff (**Vlad.**), *professeur* de Pharmacologie à l'Université de Moscou.
Tiffeneau, Docteur ès sciences, pharmacien des hôpitaux de Paris.
Toraude (**L.-G.**), pharmacien à Asnières, Homme de lettres.
Vadam, pharmacien, ancien interne des hôpitaux.
Valeur, Docteur ès sciences, pharmacien en chef des Asiles de la Seine.
Villiers, *professeur* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.
Vogt, pharmacien au Havre, ex-préparateur à l'Ecole supér. de Pharmacie de Paris.
Wildeman (**E. de**), Docteur ès sciences, Conserv. au Jardin Botanique de Bruxelles.

RÉDACTEUR PRINCIPAL : **Prof. Em. PERROT.**

©BIU Santé

ABRÉVIATIONS ADOPTÉES

Acide.	ac.	Solution aqueuse .	sol. aq.
Alcalin.	alc.	— acoolique . . .	sol. alcool.
Bain-marie	B. M.	—hydro-alcoolique	sol. hyd.-alcool.
Combinaison moléculaire	comb. mol.	Température . . .	T.
Densité.	D.	Pour cent.	°/₀.
Densité à + 15°. .	D_{15}.	Pour mille	°/₀₀.
Eau bouillante. . .	Eau bouil.	Au-dessus de 100°.	> 100°.
Ebullition (Point d')	Eb.	Au-dessous de 100°.	< 100°.
Fusion (Point de).	F.	Mètre.	m.
Insoluble.	Ins.	Centimètre	ctm.
Liqueur, liquide. .	liq.	Millimètre.	mm.
Partie	p.	Centimètre carré. .	cmq.
Parties égales. . .	p. ég.	Centimètre cube. .	cm^3.
Pouvoir rotatoire.	p. rot.	Gramme	gr.
— (Valeur du) . .	α_D ou α_j.	Centigramme. . .	centigr.
Précipité	ppté.	Milligramme . . .	milligr.
Soluble, solution .	sol.	Kilogramme. . . .	K°.

La Rédaction se conforme, pour les symboles chimiques, aux décisions prises au Congrès international de chimie pure (Voir à ce sujet *Bull. Sc. pharm.*, 1900, I, 548-553) :

Azote.	Symbole.	N.	Phosphore.	Symbole.	P.
Bore	—	B.	Tungstène.	—	W.
Fluor.	—	F.	Cyanogène	—	C^2N^2;
Iode	—	I.			

Pour les abréviations des périodiques, à ce qui a déjà été établi dans ce Bulletin, IV, p. 2, 1901; pour les thèses, aux signes conventionnels ci-après :

Thèse pour le Doctorat ès sciences.	*Th. Doct. ès sc.*
Thèse pour le Doctorat de l'Université	*Th. Doct. Univ.*
Thèse pour le Diplôme de pharmacien supérieur . .	*Th. Dipl. pharm. sup.*
Thèse pour le Diplôme de pharmacien	*Th. Dipl. pharm.*
Thèse pour le Doctorat de la Faculté de médecine . .	*Th. Doct. Fac. méd.*

Enfin, l'ordre adopté pour les indications bibliographiques est le suivant : nom de l'auteur et prénom, en PETITES CAPITALES ; titre du travail, en **caractères gras**, traduction de ce titre en français, si cela est nécessaire, en caractères romains ordinaires; titre de l'ouvrage ou du périodique, en *italique*; tome en **chiffres arabes gras**; numéro; page; nom de l'éditeur, en PETITES CAPITALES, ville et année de la publication.

©BIU Santé

11e Année. — 1909. Tome XVI.

BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE PARIS

BULLETIN
DES
SCIENCES PHARMACOLOGIQUES

ORGANE SCIENTIFIQUE ET PROFESSIONNEL

SOMMAIRE. — Mémoires originaux : G. Bertrand et M. Javillier. Sur le silicotungstate de nicotine et sur le dosage de cet alcaloïde, p. 7. — **Urologie** : P. Guigues. Analyse d'un calcul intestinal, p. 14. — **Hygiène** : E. Tassilly. La protection de la santé publique, p. 15. — **Médicaments nouveaux** : Iodoménine, rachisan, thiopinol, tannate basique de quinine, p. 18. — **Intérêts professionnels** : R. Delaunay. Rapport présenté à M. le Ministre de l'Instruction publique au nom de la Commission de réforme des Etudes pharmaceutiques, p. 19. — P. Couroux. Le service pharmaceutique dans les hôpitaux belges et hollandais, p. 42. — **Variétés** : L.-G. Toraude. Contes d'apothicaire, p. 47. — **Bibliographie analytique** : 1° Livres nouveaux, p. 58; 2° Journaux et Revues, p. 62.

MÉMOIRES ORIGINAUX[1]

Sur le silicotungstate de nicotine et sur le dosage de cet alcaloïde.

A l'occasion de recherches biologiques, nous avons dû effectuer des dosages très précis de quantités relativement petites de nicotine. Nous avons alors examiné la méthode établie depuis déjà longtemps par M. Schlœsing et habituellement utilisée. Pour mémoire, nous rappelons que cette méthode consiste à extraire la nicotine par lixiviation à l'éther ammmoniacal dans un appareil à extraction continue, chasser l'éther et l'ammoniaque, d'abord par distillation au bain-marie, puis par évaporation à l'air libre à la température ordinaire, enfin à titrer l'alcaloïde restant au moyen d'une solution d'acide sulfurique, le papier de tournesol servant d'indicateur.

1. Reproduction interdite sans indication de source.

©BIU Santé

En étudiant de près cette méthode, notre attention a été attirée sur trois points : 1° la perte de nicotine par volatilisation ; 2° l'incertitude du virage au moment de la titration alcalimétrique ; 3° l'influence perturbatrice de certaines substances étrangères dissoutes par l'éther.

Premier point. Quand on a extrait la nicotine par l'éther ammoniacal et qu'on distille la solution pour chasser à la fois le dissolvant et l'ammoniaque, il y a entraînement d'une petite quantité de l'alcaloïde. Cet entraînement, que l'on peut considérer comme négligeable dans la pratique industrielle, ne l'est pas quand il s'agit de recherches très exactes. Nous en avons déterminé expérimentalement la valeur en distillant des solutions éthérées de nicotine de titre connu. Il correspond à une perte de 1 à 2 milligr d'alcaloïde par 100 cm³ d'éther distillé. Il est plus notable encore, si l'on n'a pas soin d'arrêter l'opération, comme l'indique d'ailleurs M. Schlœsing, lorsqu'il reste encore une dizaine de centimètres cubes d'éther dans le ballon.

D'autre part, lorsqu'on évapore à l'air libre dans une petite capsule le résidu de la distillation, il se produit encore une légère perte qui, déterminée expérimentalement, s'est montrée au moins égale à la précédente.

En totalité, la perte due à la volatisation atteint de 3 à 5 milligr., soit, de ce chef seul, dans les essais où nous avions à doser 50 milligr., une erreur de près d'un dixième.

Deuxième point. Le virage final lors du titrage alcalimétrique, s'il peut être apprécié à 1 ou 2 milligr. près, lorsque, dans une expérience de contrôle, on opère avec de la nicotine pure, l'est beaucoup moins nettement avec la nicotine impure telle qu'on l'extrait du tabac frais ou fermenté ; dans certains cas, quelque attention que l'on apporte au dosage, la phase d'incertitude atteint de 5 à 10 milligr.

Troisième point. Ce dernier point, qui est à envisager particulièrement dans le cas du dosage de la nicotine dans le tabac non fermenté, est relatif à l'influence perturbatrice apportée par certaines substances du type de la lécithine qui accompagnent l'alcaloïde dans les feuilles. Ces substances sont dissoutes par l'éther ammoniacal et partiellement saponifiées au cours de l'extraction, de sorte qu'à la fin de l'opération une partie de la nicotine est salifiée et ne se retrouve plus par le titrage alcalimétrique. Nous verrons dans la suite des expériences permettant d'apprécier l'importance de l'erreur qui peut provenir de ce fait.

∴

Ces observations nous ont conduits à rechercher une autre méthode. D'ailleurs, la méthode Schlœsing nécessite la dessiccation et la pulvérisation préalables des échantillons, tandis que nous devions dans la plupart des cas utiliser des matériaux frais. L'emploi de l'acide silico-

©BIU Santé

tungstique[1] nous a permis d'atteindre le but que nous nous étions proposé.

La nicotine donne avec cet acide un sel extrêmement peu soluble à froid, blanc et d'apparence amorphe au moment de sa formation, mais cristallisant facilement en lamelles fines et allongées lorsqu'on l'abandonne au sein de son eau-mère, ou même d'emblée quand on le produit en solution très étendue.

Nous l'avons préparé en précipitant une solution acidulée par l'acide chlorhydrique de tartrate de nicotine pur par du silicotungstate de potassium également pur.

Le silicotungstate de nicotine desséché à la température de 30° est un sel blanc rosé qui a pour formule :

$$12TuO^3SiO^2 2H^2O,\ 2C^{10}H^{14}N^2 + 5H^2O.$$

Il perd ses cinq molécules d'eau de cristallisation[2] quand on le maintient une heure à l'étuve à + 120°.

L'analyse du sel anhydre a donné les résultats suivants :

	Trouvé.	Calculé.
	—	—
$12TuO^3 + SiO^2$	88,79	88,76
N (méthode de Dumas perfectionnée). . . .	1,72	1,74

Le silicotungstate de nicotine est facilement décomposé avec mise en liberté de la nicotine par les alcalis ou par ébullition avec de l'eau et de la magnésie.

Nous avons déterminé avec exactitude la limite de sensibilité de la réaction de précipitation de la nicotine par l'acide silicotungstique.

L'un de nous a donné antérieurement le *vingt millième* comme représentant cette limite de sensibilité, mais nous avons vu, en examinant l'influence de l'acidité sur la précipitation, que cette limite peut être poussée bien au delà.

Dans 10 cm³ d'une solution renfermant 1/200.000 de nicotine (à l'état de tartrate), on obtient, par addition de deux gouttes de silicotungstate de potassium à 5 °/₀ : — un louche d'autant plus net que l'acidité est plus grande, avec un maximum pour une acidité d'environ

1. G. Bertrand. Sur l'emploi de l'acide silicotungstique comme réactif des alcaloïdes. *Bull. Soc. Chim.* (3e sér.), XX. 434. 1899.

2. Ce degré d'hydratation n'est pas absolument rigoureux et semble dépendre, dans une certaine mesure, des conditions hygrométriques de l'air. Lorsqu'on pèse le silicotungstate à des intervalles de temps déterminés, on observe de petites variations de poids autour d'une limite à peu près fixe. Nous avons trouvé, dans un échantillon séché quatre jours à l'étuve à + 30°, une perte de 2,67 °/₀ par chauffage à + 120°. Le calcul donne 2,73 °/₀ pour cinq molécules d'eau.

©BIU Santé

1/1.000 d'acide chlorhydrique (acide pur des laboratoires); — un louche encore marqué et immédiat en présence de 2/1.000 du même acide; — une simple opalescence en présence de 4/1.000; on n'obtient plus aucun trouble pour un taux d'acidité supérieur.

Dans une liqueur étendue au trois cent millième, on obtient un louche presque instantané pour une acidité de 1/1.000 et rien si l'acidité est plus forte.

Ainsi la limite de sensibilité atteint le *trois cent millième* dans un milieu dont l'acidité est de 1/1.000 d'acide chlorhydrique.

La limite est, dans ces essais, appréciée par l'*apparition immédiate d'un trouble*, elle intéresse la recherche extemporanée et rapide de l'alcaloïde. Mais lorsqu'il s'agit de faire la séparation quantitative de la nicotine, on peut, avec le concours du temps, la réaliser à une dilution bien supérieure. Si l'on abandonne à elle-même la solution alcaloïdique additionnée du réactif précipitant pendant *un ou plusieurs jours*, on voit apparaître, même avec une forte acidité du milieu (nous avons employé jusqu'à 2 °/₀ d'acide chlorhydrique) *un précipité nettement cristallin* de silicotungstate de nicotine. Nous avons obtenu des cristaux de ce sel dans des solutions au *millionième*. Il est possible qu'à cette dilution déjà très grande, la limite de précipitabilité ne soit même pas encore atteinte, mais nous n'avons pas poussé plus loin l'expérimentation.

***

Voici maintenant comment nous dosons la nicotine en passant par le silicotungstate.

Le dosage comprend plusieurs opérations: 1° *Extraction de l'alcaloïde*. Pour extraire l'alcaloïde, on place l'échantillon bien divisé (10 gr., par exemple) dans un ballon avec dix fois son poids d'acide chlorhydrique à 5 °/₀₀; on maintient le tout au bain-marie bouillant, en agitant de temps en temps pendant quinze à vingt minutes. On centrifuge; on décante le liquide à peu près limpide et on traite le résidu comme précédemment. A la quatrième extraction, on peut admettre que la totalité de l'alcaloïde est passée dans le liquide acide. Si l'on fait de nouvelles extractions, on obtient des liqueurs qui donnent encore un léger louche avec l'acide silicotungstique, mais celui-ci n'est pas dû, comme nous nous en sommes assurés, à de la nicotine; peut-être provient-il de la présence de traces de matières protéiques.

2° *Précipitation de l'alcaloïde*. Dans cette liqueur, très franchement acide, la nicotine est précipitée par addition d'acide silicotungstique ou de silicotungstate de potassium en solution à 10 ou 20 °/₀. Le précipité est rassemblé par centrifugation [1], délayé dans de l'eau acidulée

1. D'après ce que nous avons dit de la précipitabilité du silicotungstate de nico-

©BIU Santé

par l'acide chlorhydrique et contenant quelques gouttes de réactif, puis centrifugé à nouveau.

3° *Décomposition du silicotungstate.* Le silicotungstate de nicotine ainsi lavé est introduit dans un petit ballon tubulé à très long col, d'environ 125 cm³ de capacité. On y ajoute quantité suffisante de magnésie calcinée et l'on distille. Pour favoriser l'entraînement total de la nicotine, on fait passer dans le liquide un courant de vapeur d'eau. Le tube de verre qui amène la vapeur doit être pourvu dans la partie qui traverse le col du ballon de deux ou trois renflements destinés à briser la mousse et empêcher les projections de liquide. Il faut veiller à ce que le mélange en réaction ne se dilue pas par condensation d'eau; au contraire, il faut le concentrer progressivement et l'amener à la fin à ne plus occuper que quelques centimètres cubes.

Dans ces conditions, la nicotine passe rapidement. Une centaine de centimètres cubes suffisent largement à entraîner 100 à 200 milligr. d'alcaloïde.

4° *Titrage.* Celui-ci est alors dosé volumétriquement. On emploie de l'acide sulfurique titré, dont 1 cm³ correspond à 10 milligr. de nicotine (3 gr. 024 SO^4H^2 par litre). Comme indicateur, nous nous servons d'alizarine sulfoconjuguée qui donne avec la nicotine un virage beaucoup plus net que le tournesol.

* * *

L'exactitude de la nouvelle méthode de dosage a été établie à l'aide d'expériences exécutées avec du tartrate pur de nicotine.

Nous avons préparé ce tartrate, de formule $C^{10}H^{14}N^2, 2C^4H^6O^6 + 2H^2O$, d'après les indications données par A. Pictet[1], en saturant l'alcaloïde par une solution alcoolique concentrée et bouillante d'acide tartrique. On obtient un sirop qui ne tarde pas à cristalliser. On purifie le sel par deux ou trois cristallisations dans l'alcool à 95°.

Une première série d'expériences faites en opérant simplement sur des solutions aqueuses de tartrate (précipitation de l'alcaloïde par l'acide silicotungstique, décomposition du silicotungstate par la magnésie, titrage en présence d'alizarine sulfoconjuguée), nous ont permis de retrouver facilement de 98,5 à 100 °/₀ de l'alcaloïde contenu dans la prise d'essai, le poids de nicotine variant de 100 à 250 milligr.

tine avec le temps, il serait assurément avantageux d'abandonner la liqueur à elle-même pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures avant de centrifuger. Dans les essais que nous relatons plus loin, cette précaution n'a pas été prise; elle est très recommandable lorsque les recherches portent sur des quantités de nicotine extrêmement petites.

1. A. Pictet. Synthèse de la nicotine. *C. R. Acad. des Sc.*, CXXXVII, 860. 1903.

©BIU Santé

Exemples :

		Nicotine introduite. — milligr.	Nicotine retrouvée. — milligr.	p. 100.
Expérience	I	100	99	99
—	II	105	103,5	98,5
—	III	113	113	100
—	IV	115,9	115	99,2
—	V	144,7	143	98,7
—	VI	250	249	99,6

Dans une seconde série, nous avons mélangé des quantités connues de tartrate de nicotine avec des feuilles de Frêne et nous avons dosé l'alcaloïde dans ces mélanges. Les résultats obtenus ont été aussi satisfaisants.

Exemples :

		Nicotine introduite. — milligr.	Nicotine retrouvée. — milligr.	p. 100.
Expérience	VII	25	23	92
—	VIII	100	99	99
—	IX	100	98,5	98,5

Dans chacun de ces essais, le tartrate de nicotine était mélangé à 10 gr. de feuilles de Frêne desséchées et grossièrement pulvérisées; de plus, il a été fait une expérience-témoin (sans tartrate). C'est au cours de cette dernière expérience que nous avons vu qu'il était avantageux d'utiliser la magnésie plutôt que la soude pour la décomposition du silicotungstate. Le précipité alcaloïdique provenant d'organes végétaux peut en effet, comme c'était le cas, être accompagné de substances de nature sans doute protéique, qui donnent lieu, quand on distille avec la soude, à la production d'un peu d'ammoniaque (1 milligr. environ dans nos expériences). Avec la magnésie, la décomposition est tout aussi facile et il ne se dégage pas d'ammoniaque.

Nous avions cru utile d'obtenir un précité de silicotungstate plus pur en déféquant le liquide par l'acétate de plomb avant de le précipiter par l'acide silicotungstique. Mais nous avons reconnu que le précipité plombique produit par l'acétate basique et même par l'acétate neutre entraîne une trace d'alcaloïde. Ce fait résulte de la comparaison des chiffres fournis par des séries comparatives d'expériences :

Exemples :

		Nicotine introduite. —	Nicotine retrouvée après défécation. — milligr.	Nicotine retrouvée sans défécation. — milligr.
Expérience	X.	100	97	99
—	XI. Echantillon de tabac frais.		78	82

Ce fait résulte encore de la recherche directe de la nicotine dans le

©BIU Santé

précipité plombique. Celui-ci, lavé, puis distillé avec de la soude, a fourni un distillatum où l'acide silicotungstique produisait nettement un précipité. (On se rappelle que l'ammoniaque n'est pas précipitée par ce réactif.)

Nous nous sommes enfin assurés que la méthode au silicotungstate est pratiquement applicable au dosage de la nicotine, soit dans du tabac frais, soit dans du tabac fermenté.

Voici, à titre d'exemples, deux dosages où nous avons utilisé concurremment la méthode de Schlœsing et celle que nous venons d'établir.

	Méthode Schlœ-ing.	Méthode au silico-tungstate.
	—	—
	p. 100.	p. 100.
Expérience XII. Scaferlati	2,105	2,216
— XIII. Tabac non fermenté.	0,731	0,765

Les résultats obtenus permettent de juger de la moindre exactitude de la méthode Schlœsing.

Les différences que l'on relève entre les chiffres obtenus par les deux méthodes sont dues à l'ensemble des causes de perte que nous avons signalées et en particulier à la troisième.

L'erreur relative qui résulte de ces pertes est naturellement d'autant plus grande que la quantité de nicotine à doser est plus petite. Ainsi, dans une expérience de contrôle faite avec un mélange de 10 gr. de feuilles de Frêne et 25 milligr. de nicotine à l'état de tartrate, nous avons obtenu :

Expérience XIV avec la méthode Schlœsing	0s 014
— XV avec la nouvelle méthode.	0 024

Ainsi, tandis que la seconde nous a fourni 98 °/₀ de la nicotine introduite, l'autre méthode n'en a donné que 56 °/₀. La perte de 44 °/₀ ne saurait être expliquée par un épuisement incomplet, car une nouvelle extraction à l'éther ammoniacal n'a pas fourni de nicotine[1].

* * *

La méthode que nous proposons peut paraître un peu plus compliquée que la méthode classique. Elle est pourtant d'une plus grande rapidité d'exécution. On peut d'ailleurs la simplifier en substituant à la méthode des extractions successives que nous avons décrite une extraction unique. Voici alors comment l'on fait cette extraction : On prend 12 gr. par exemple de tabac à traiter, on l'introduit dans un matras avec vingt-cinq fois son poids d'HCl à 5 °/₀₀, soit 300 cm³. On porte à l'ébullition, que l'on maintient modérée, pendant trente minutes en ayant soin

1. Une telle vérification a d'ailleurs été faite chaque fois que nous avons utilisé l'extraction éthérée.

©BIU Santé

de condenser les vapeurs par un dispositif convenable. On refroidit sous un courant d'eau, On centrifuge ou on filtre, et l'on prélève 250 cm³ de liquide représentant 10 gr. de tabac, On précipite par l'acide silicotungstique et la suite comme précédemment.

Nous nous sommes naturellement rendus compte que ce moyen rapide d'extraction suffit pour enlever la totalité de la nicotine. Dans l'exemple que nous donnons ci-dessous, la concordance des chiffres est parfaite.

Echantillon de tabac non fermenté : nicotine dans 100 gr.

Expérience	XVI. Essai avec plusieurs extractions. .	0,775 °/₀
—	XVII. Essai avec une seule extraction. .	0,775 °/₀

Ajoutons qu'au dosage volumétrique, que sa commodité nous a fait préférer, on peut substituer un dosage pondéral en précipitant la nicotine distillée à l'état de silicotungstate, recueillant, lavant et calcinant le précipité. Le poids de résidu de silice et d'anhydride tungstique multiplié par 0 gr. 1139 fournit le poids de nicotine.

Si la méthode de Schlœsing reste excellente pour les laboratoires industriels, la méthode au silicotungstate lui doit être préférée dans les recherches purement scientifiques.

G. Bertrand et M. Javillier.

UROLOGIE

Analyse d'un calcul intestinal.

J'eus, il y a quelque temps, l'occasion d'analyser un calcul intestinal dont l'origine et l'aspect étaient assez curieux.

Un malade présentait divers symptômes faisant craindre une péritonite tuberculeuse. Pour faire cesser un météorisme abdominal intense, le médecin, en désespoir de cause, donna une purgation à l'huile de ricin; elle amena l'expulsion d'un certain nombre de calculs et la fin de tout malaise. C'est un de ces calculs que j'ai examiné.

La forme est grossièrement parallélipipédique, à angles arrondis; un des angles est brisé, mais les fragments se raccordent très bien. Sur la cassure on aperçoit une mince couche externe, blanche, friable; la couleur de l'intérieur est bleu d'outremer avec des points blancs. Malgré son origine il a une odeur suave de violettes. Il pèse 0 gr. 70.

De prime abord je pensai, étant donnée la couleur, à un calcul d'indigotine. Un fragment du calcul réduit en poudre et mis en contact avec du chloroforme ne lui céda rien; il ne céda rien non plus à l'alcool;

©BIU Santé

chauffé, il se décolora sans sublimation, en laissant un résidu blanc abondant. Ce n'était donc pas de l'indigotine.

Le calcul fut dissous avec effervescence par l'acide chlorhydrique dilué; la solution bleue obtenue ne donna rien avec l'ammoniaque ni avec le ferrocyanure de potassium. Ce n'était donc pas du cuivre.

Ce n'était pas non plus de l'outremer, car dans le produit de la calcination je ne retrouvai pas de sulfure.

La solution de la poudre dans l'acide oxalique à chaud donna une iqueur bleue, qui, agitée avec du chloroforme, ne lui céda rien; alcalinisée par l'ammoniaque, la solution se décolora et le chloroforme se colora en rose; en acidulant, la coloration repassa au bleu. C'était donc du bleu de méthylène, à l'état de laque sans doute, puisque l'alcool ne l'avait pas dissous.

La substance minérale était du carbonate de magnésie, sans traces de chaux ni de phosphates.

La formation du calcul a dû avoir lieu à la suite de l'ingestion de magnésie conjointement à celle de bleu de méthylène. La magnésie a formé une laque avec la matière colorante, et la fermentation intestinale intense qui existait a amené la carbonatation de la base.

Quant à l'odeur de violettes, je n'ai pu l'expliquer : y aurait-il eu absorption de térébenthines, de copahu? Il n'a pas été possible de le savoir.

P. GUIGUES,
Professeur à la Faculté française de Médecine et de Pharmacie de Beyrouth.

HYGIÈNE

La protection de la santé publique.

« La loi du 15 février 1902, dite loi relative à la protection de la santé publique (*Journal officiel* du 19 février 1902), constitue un véritable code d'hygiène et de salubrité publique, dont la nécessité s'impose en raison de l'évolution subie par l'hygiène à la suite de la propagation des théories pastoriennes. »

Ainsi s'exprimait M. BORNE, rapporteur du projet de loi devant la Chambre des députés, et il ajoutait que le législateur, en l'édictant, ne faisait que suivre l'exemple donné par les autres nations (Allemagne, Suisse, Italie, Norvège, Suède), qui possèdent une législation destinée à combattre les affections contagieuses.

Le législateur n'était cependant pas désarmé, car une loi de 1790

©BIU Santé

avait conféré aux corps municipaux le soin de veiller à la police sanitaire, et la loi du 16 septembre 1807 avait posé les principes fondamentaux (art. 35, 36 et 37) d'un code d'hygiène publique.

Plus tard, en 1822, une ordonnance royale légifère contre les fléaux et les maladies pestilentiels.

Entre temps, on constituait la législation relative aux établissements industriels classés comme insalubres, incommodes ou dangereux, et celle concernant la protection du travail dans les manufactures.

En 1850, apparaît la loi sur les logements insalubres.

Enfin, en 1884, la nouvelle loi municipale, par ses articles 97 et 99, édicte que la police municipale a pour devoir d'assurer la salubrité générale, et le maire, avec ou sans l'aide du préfet, est armé des pouvoirs nécessaires pour protéger la santé publique. Cependant les résultats peu satisfaisants ont amené le gouvernement à promulguer la loi du 15 février 1902, qui constitue actuellement en France la base de la réglementation de l'hygiène publique.

Depuis son apparition, diverses lois, décrets ou règlements sont venus modifier ou compléter certains articles de cette loi. Nous tentons présentement d'en donner une idée générale sous sa forme actuelle.

I. — DES MESURES SANITAIRES GÉNÉRALES

L'article 1er renferme l'innovation la plus importante, en imposant désormais à tous les maires de toutes les communes l'obligation de prendre des arrêtés portant règlement sanitaire.

Le maire, avec l'avis de son conseil, doit établir un règlement sanitaire communal, déterminant les mesures de salubrité, fixant les obligations pour la désinfection ou la destruction des locaux et des objets contaminés, réglant l'importante question des eaux potables et celle de l'évacuation des eaux résiduaires, etc...

Le préfet collabore à l'œuvre municipale, la dirige et la complète à l'occasion (art. 2).

En cas d'épidémies, des arrêtés particuliers sont pris d'urgence et des mesures extraordinaires peuvent être imposées par le pouvoir central (art. 3 et 8).

Si la statistique de la mortalité devient et reste anormale pendant trois années consécutives, on en recherchera les causes afin d'y remédier (art. 9).

La loi rend obligatoire la vaccination antivariolique au cours de la première année et la revaccination à 11 et à 21 ans (art. 6). De même sont rendues obligatoires : la déclaration des maladies contagieuses (art. 4 et 5), et la désinfection consécutive pratiquée dans des conditions déterminées, afin d'éviter de la rendre illusoire.

©BIU Santé

La liste des maladies contagieuses a été établie par le décret du 10 février 1903. Elle comprend :

1° *Les maladies pour lesquelles la déclaration et la désinfection sont obligatoires.* Ce sont : La fièvre typhoïde, le typhus exanthématique, la variole et la varioloïde, la scarlatine, la rougeole, la diphtérie, la suette miliaire, le choléra et les maladies cholériformes, la peste, la fièvre jaune, la dysenterie, les affections puerpérales et l'ophtalmie des nouveau-nés, enfin la méningite cérébro-spinale épidémique.

2° *Les maladies pour lesquelles la déclaration et la désinfection sont facultatives* : tuberculose pulmonaire, coqueluche, grippe, pneumonie et broncho-pneumonie, érysipèle, oreillons, lèpre, teigne, conjonctivite purulente et ophtalmie granuleuse.

La désinfection pourra être faite, soit par les soins des services publics, soit sous leur contrôle[1].

Le mode d'application des prescriptions relatives à la désinfection a été défini par le décret du 10 juillet 1906 portant règlement d'administration publique, et complété par la circulaire ministérielle du 18 mars 1907, qui établit une distinction entre la désinfection dite continue, en cours de maladie, et la désinfection dite totale, après transport, guérison ou décès.

En ce qui concerne la déclaration, la loi du 15 février 1902 rend celle-ci obligatoire pour tout docteur en médecine, officier de santé ou sage-femme qui constate l'existence d'une des maladies contagieuses citées ci-dessus (art. 5).

Le projet de loi portait que la déclaration prévue à l'article 5 était obligatoire, non seulement pour le médecin ou la sage-femme, mais encore, *à leur défaut*, pour le chef de famille, maître d'hôtel ou directeur d'établissement ou pour les personnes qui soignent les malades.

La question n'est pas encore résolue aujourd'hui d'une manière définitive, car dans sa séance du 10 novembre 1908 l'Académie de médecine, discutant les modifications à apporter à la loi du 15 février 1902, a demandé :

« Que la déclaration des maladies transmissibles figurant à l'article 4 de la loi soit rendue *obligatoire* solidairement pour le chef de famille, le logeur ou le chef d'établissement et pour le médecin. »

Le chapitre Ier de la loi concernant les mesures sanitaires générales se termine par l'article 10 relatif aux eaux potables : réglementation détaillée du captage des sources, périmètre de protection, interdiction de l'épandage des matières organiques et du forage des puits dans ce périmètre.

Le chapitre II du titre Ier comprend les mesures sanitaires relatives

1. Voir Ed. Bonjean. *Bull. Sc. Pharm.*, t. XIV, pp. 165, 217, 282.

©BIU Santé

aux immeubles (art. 11 à 18), et ne présente, en ce qui nou concerne, qu'un intérêt restreint.

Le titre II est relatif à l'administration sanitaire; vu son importance, il sera traité avec détails dans un prochain article.

(*A suivre.*)

E. TASSILLY,
Professeur agrégé à l'Ecole de Pharmacie de Paris.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Iodoménine.

L'iodoménine est un nouveau composé iodé pour l'usage interne. C'est une combinaison du triiodure de bismuth avec l'albumine. Dose : trois fois par jour, une à deux tablettes dosées à 50 centigr. et représentant 6 centigr. d'iodure.

Therap. der Gegenwart, 1908, p. 186

Rachisan.

Le rachisan est un nouveau médicament antirachitique, qui s'administre aux enfants à la dose de trois cuillerées à dessert par jour, et dont voici la composition :

Huile de foie de Morue	30	p. 100
Acides gras libres obtenus par saponification de l'huile de foie de Morue. . .	1	—
Iode, combiné aux acides gras libres . .	0,10	—
Lécithine.	0,80	—
Nucléines.	1,75	—
Fer, en combinaison avec l'ovovitelline .	0,30	—
Mannite	12	—
Glycérine et alcool . . . . . áà	5	—
Eau distillée, quantité suffisante pour. .	100	—

Zentralblatt f. innere Medizin, 1908, n° 21. M. B.

Thiopinol.

Nouvelle préparation de soufre soluble, ne se décomposant pas. S'emploie en savons, pommades, bains; n'attaque pas les baignoires ni les

©BIU Santé

objets métalliques. Employé surtout contre la séborrhée du cuir chevelu, sous forme de savon ou d'eau capillaire.

Therap. der Gegenwart, 1907, nos 9, 10 et 12.

Tannate basique de quinine.

Combinaison de formule

$$C^{20}H^{24}N^2O^2.3C^{14}H^{10}O^9 + 10H^2O,$$

contenant de 40 à 50 % de quinine, tandis que la préparation officinale n'en contient que 30 à 32 %. Poudre blanc jaunâtre, presque insoluble dans l'eau, exempte de SO^4H^2 et de HCl.

Vereinigte chininfabriken Zimmer et Co. G. m. b. H. Frankfurt-a-M. (*Pharm. Zeit.*) M. S.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

COMMISSION DE RÉFORME DES ÉTUDES PHARMACEUTIQUES

Lettre adressée à M. le Ministre de l'Instruction publique par M. Peytral, sénateur, président de la Commission.

Paris, le 9 décembre 1908.

Monsieur le Ministre,

La Commission que vous avez chargée d'examiner les réformes à apporter aux études pharmaceutiques, et dont vous m'avez fait l'honneur de me confier la présidence, a choisi M. le député Delaunay pour résumer ses discussions et ses délibérations dans un rapport dont j'ai aujourd'hui l'honneur de vous adresser le texte.

Je crois être l'interprète de la Commission en exprimant le vœu que les résolutions auxquelles elle a été amenée par l'examen le plus attentif des questions qui lui étaient soumises soient agréées par les pouvoirs publics et reçoivent votre sanction définitive.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma haute considération et de mes sentiments bien dévoués.

P. Peytral,

Sénateur, président de la Commission de réforme des études pharmaceutiques.

©BIU Santé

Rapport présenté à M. le Ministre de l'Instruction publique au nom de la Commission de réforme des études pharmaceutiques.

9 Décembre 1908[1].

MONSIEUR LE MINISTRE,

Par une circulaire en date du 11 Décembre 1906, votre prédécesseur, M. BRIAND, a provoqué, auprès des Écoles supérieures et des Facultés mixtes, une enquête sur les modifications à apporter aux divers règlements qui régissent actuellement les études pharmaceutiques. Les résultats de cette enquête ont été consignés dans le fascicule XCIV des publications de votre Département.

Nous arrivons à l'époque où les dispositions transitoires de la loi du 19 avril 1898 vont cesser d'avoir leur effet, et il apparaît qu'une réorganisation des études s'impose. C'est pourquoi, dans le but d'ajouter encore à la consultation si autorisée des Écoles, il vous a semblé utile de provoquer l'examen de cette même question par une Commission dont vous avez ouvert les travaux le 22 juin 1908 et qui m'a fait l'honneur de me confier le soin de la rédaction de son rapport général.

1. Les discussions qui se sont élevées dans le monde pharmaceutique au sujet des modifications qu'il y a lieu d'apporter dans l'organisation des études pharmaceutiques ont été jusqu'alors incomplètes, car le corps enseignant, dont on ne saurait contester la compétence spéciale en pareille matière, ne pouvait se mêler aux polémiques soulevées par cette brûlante question. La Rédaction du *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, dont les lecteurs connaissent le souci constant des intérêts les plus élevés de la profession, a pensé qu'il ne serait pas inutile de mettre sous les yeux de tous nos confrères ce document officiel dont l'importance et la portée n'échapperont à personne. La Commission comprenait, à des titres divers : sept députés, quatre sénateurs, vingt professeurs, douze professionnels, un pharmacien des dispensaires, un pharmacien des asiles, quatre représentants de l'Administration de l'Instruction publique et de la Ville de Paris. Faisons remarquer que si l'on tient compte que parmi les députés et sénateurs il y avait seulement un professeur et un pharmacien des hôpitaux, et que parmi les professeurs quatre ont été titulaires de pharmacies, le nombre des pharmaciens pratiquants ou ayant pratiqué formait dans la Commission la majorité absolue. Nous faisons cette observation pour répondre à certaines remarques parues dans quelques journaux professionnels mal renseignés. De même, nous ajouterons que parmi les membres de la Commission il y avait près de trente anciens internes des hôpitaux de Paris, parmi lesquels quatre pharmaciens des hôpitaux de Paris, deux pharmaciens des asiles de la Seine et un pharmacien des dispensaires de la Ville de Paris. La Commission a été présidée avec beaucoup de tact et de distinction par M. le sénateur PEYTRAL, et elle a confié son rapport à notre confrère et collaborateur DELAUNAY, autrefois pharmacien à Montargis, actuellement à Gien, et député de cette dernière ville; c'est ce document, approuvé par la Sous-Commission nommée à cet effet, qui vient d'être remis à M. le Ministre, qui doit statuer prochainement sur la réforme de nos études.

N. D. L. R.

©BIU Santé

Dans votre discours d'ouverture, vous avez bien voulu, Monsieur le Ministre, indiquer les points principaux sur lesquels la Commission aurait à se prononcer, et vous avez pris soin de ne pas limiter toutefois son action en l'enfermant dans un programme trop restreint.

Dès lors, cette Commission, profitant de l'étude antérieurement faite par les Universités, a naturellement pris, comme base de ses travaux, le programme fixé par le questionnaire de votre Administration portant principalement sur les trois points suivants : le *stage*, la *scolarité*, les *examens*.

Au cours de sa dernière séance, la Commission a pris, en outre, la liberté de formuler quelques vœux intéressant la profession pharmaceutique et le corps enseignant. Suivant ce même ordre, Monsieur le Ministre, je vais avoir l'honneur de chercher à rendre aussi fidèlement que possible la pensée de la majorité de la Commission et de vous exposer les conclusions de ses travaux.

Mais avant d'entrer dans l'examen de la première question qui a préoccupé tout particulièrement la Commission, c'est-à-dire la nature du stage, sa durée, ses rapports avec les études scientifiques, qu'il me soit permis de faire rapidement l'examen rétrospectif des conditions dans lesquelles a évolué la profession pharmaceutique.

* * *

La première réglementation que l'on puisse rapporter à la Pharmacie se trouve dans une ordonnance de PHILIPPE LE BEL, en 1312. Il y est, en effet, question des « espiciers-apothicaires » encore à peine différenciés des « espiciers », mais cherchant déjà à s'en séparer par le bénéfice d'édits spéciaux. C'est ainsi que, dans une ordonnance de 1484, on trouve, pour la première fois, un essai de Code, embryon de la future Pharmacopée. L'apothicaire-épicier était tenu de faire alors un apprentissage de quatre années révolues, suivies de l'exécution d'un chef-d'œuvre, comme dans toutes les autres corporations.

Mais la séparation des deux corps de métier n'était point complète, et c'est seulement LOUIS XII qui donna aux apothicaires leurs jurandes particulières, détruites par LOUIS XIII en 1638, celui-ci ayant rétabli l'union indissoluble des marchands et des apothicaires.

A cette époque, l'aspirant devait prouver qu'il connaissait la grammaire et le latin, faire un apprentissage de quatre années et servir ensuite loyalement comme élève chez un Maître pendant une période de six années. Cette *longue éducation pratique de dix années* fut même trouvée insuffisante, et on lui ajouta *deux examens d'ordre théorique*, précédant l'exécution du chef-d'œuvre, encore représenté de nos jours par la deuxième partie du troisième examen probatoire, plus connue sous le nom de *synthèse*.

©BIU Santé

La nécessité des études scientifiques se fait, dès lors, de plus en plus sentir. C'est pourquoi, en 1777, Louis XVI fonda le Collège de pharmacie. Il serait en dehors du cadre de ce Rapport d'entrer dans les détails de cet enseignement rudimentaire; rappelons toutefois qu'il fut donné avec beaucoup de talent par les démonstrateurs qui en furent chargés.

Toute cette partie intéressante de l'évolution scientifique de la pharmacie est consignée dans des publication spéciales parmi lesquelles nous citerons : les notes érudites de G. Planchon sur l'enseignement au Jardin des Apothicaires, le magistral exposé de M. Guignard dans le superbe volume édité par le Centenaire de l'École supérieure de pharmacie de Paris, et l'ouvrage de notre distingué confrère André Pontier sur l'histoire de la pharmacie.

Les statuts du Collège de pharmacie, rédigés par les maîtres eux-mêmes de ce Collège, et reconnus d'abord par l'arrêté du 11 septembre 1778, puis confirmés par l'ordonnance royale de février 1780, établissent que les aspirants devront justifier de trois années de présence chez des maîtres en pharmacie et subir trois examens, dont deux d'ordre théorique et un d'ordre pratique. L'importance de l'enseignement théorique augmente donc encore sensiblement.

Le 2 mars 1791, pendant la Révolution, les maîtrises et jurandes disparaissent. A cette occasion, on décide que l'exercice de la pharmacie sera libre désormais : mesure vite rapportée par l'Assemblée nationale quelques semaines après, le 17 avril 1791, à la suite de nombreux inconvénients signalés et d'accidents multiples survenus pendant cette courte période!

C'est alors que les membres du Collège de pharmacie, craignant de voir leur enseignement emporté par la tourmente révolutionnaire, se groupèrent sous le couvert de la loi de vendémiaire an IV (23 septembre 1795), en *Société libre des pharmaciens de Paris* dont la fondation date du 30 ventôse an IV (20 mars 1796). Ils sauvegardèrent ainsi le Collège de pharmacie, établissement d'instruction professionnelle qui fut reconnu légal le 3 prairial an V (22 mai 1797), sous le nom d'*Ecole gratuite* de pharmacie et qui fonctionna ainsi jusqu'à la loi actuellement en vigueur du 21 germinal an XI (11 avril 1805). Cette loi fondait des Écoles de pharmacie et l'article 8 concernant les études est ainsi conçu :

Aucun élève ne pourra prétendre à se faire recevoir pharmacien sans avoir exercé, pendant huit années au moins, son art dans les pharmacies légalement établies. Les élèves qui auront suivi pendant trois ans les cours donnés dans une des Ecoles de Pharmacie, ne seront tenus, pour être reçus, que d'avoir résidé trois autres années dans ces pharmacies.

Ce texte, scrupuleusement respecté, établissait donc qu'une période

©BIU Santé

d'instruction de *trois années dans les Ecoles* POUVAIT *remplacer cinq années de pratique professionnelle.*

Aucun des projets de lois présentés par la suite ne reçut l'agrément des pouvoirs publics. Notons pour mémoire : un premier projet sous le règne de LOUIS XVIII, puis le projet dit de DUPUYTREN, sous CHARLES X, et celui de 1847 ramenant les études totales à six années et *consacrant le* PRINCIPE ABSOLU *de l'obligation des études scientifiques dans les Ecoles.*

Il faut arriver au décret du 22 août 1854 pour voir modifier définitivement l'état de choses antérieur. En effet, l'article 15 de ce décret dit que les aspirants au titre de pharmacien de 1re classe doivent justifier de trois années d'études et de trois années de stage dans une officine.

Cette réglementation, confirmée par le décret du 26 juillet 1885, nous régit encore actuellement. Toutefois, faisons remarquer que la durée du stage a subi dans ces derniers temps une nouvelle réduction, puisqu'il est devenu d'usage constant que le ministre, sur une simple demande, accorde à l'élève une réduction de douze mois. Le stage officinal est donc, à l'heure actuelle, *effectivement réduit à deux années.*

Ce rapide coup d'œil jeté sur le passé nous a paru montrer, mieux que toute dissertation, l'évolution subie par la profession pharmaceutique.

Approvisionné jadis de drogues simples empruntées aux trois règnes de la nature, l'apothicaire ne se distingua de l'épicier que du jour où les progrès de la science firent sortir l'art de guérir de l'empirisme primitif. Les premières connaissances indispensables, toutes du domaine des sciences naturelles, furent bientôt insuffisantes.

Lorsque les progrès incessants de la chimie minérale d'abord, puis de la chimie organique, eurent jeté dans la thérapeutique des centaines de produits nouveaux, l'enseignement pharmaceutique dut s'étendre considérablement et le retentissement de ces découvertes modifia profondément les conditions elles-mêmes de l'exercice professionnel.

Il en fut encore de même plus tard quand la doctrine de PASTEUR, entraînant à sa suite des conséquences inattendues, amena l'apparition des sérums thérapeutiques, découverte suivie bientôt de celle de la médication opothérapique issue des recherches sur les sécrétions glandulaires de l'organisme animal.

Pourrait-on prétendre que la profession pharmaceutique puisse encore être comparée de nos jours à ce qu'elle était il y a trente ans seulement?

Si, jadis, l'apothicaire recueillant lui-même les plantes nécessaires à la préparation de ses médicaments, pouvait se contenter, afin d'acquérir son titre, d'un séjour chez un maître de son choix, qui l'initiait avec savoir et passion aux mystères de son art, il n'en fut pas longtemps ainsi. Déjà, cependant, la botanique nécessitait des leçons théoriques, les connaissances en minéralogie et en zoologie les imposèrent à leur tour. Les découvertes de la chimie les rendirent indispensables. Dès

©BIU Santé

lors, au simple chef-d'œuvre s'ajoutent des examens, facultatifs d'abord, imposés par la suite, pendant que, parallèlement, s'abrège le temps de présence exigé à l'officine.

C'est ainsi que l'apprentissage officinal tomba successivement de huit à trois années, et récemment à deux années. Il va sans dire qu'en compensation à cette nouvelle diminution du temps de présence à l'officine, on aurait dû constater une augmentation dans la durée des études scientifiques, mais il n'en fut rien.

Les professeurs de nos Ecoles, dont la plupart furent à la tête du mouvement scientifique, durent, pendant un siècle, assumer la lourde tâche d'adapter progressivement leur enseignement aux progrès réalisés, et l'élève vit s'accroître dans une proportion importante le nombre des matières exigées aux examens sans que la durée de la scolarité eût subi aucun changement.

C'est qu'en effet, la pharmacie est toujours régie par la vieille loi de germinal an XI. Le législateur ne pouvait certes pas, à cette époque, prévoir la profondeur et l'étendue du mouvement scientifique qui caractérise surtout la fin du XIXe siècle. Il en résulte que les différentes dispositions de cette loi, malgré les modifications qu'elle a subies, sont encore souvent une entrave à l'évolution de la profession pharmaceutique, car elles ne sauraient répondre à ses exigences actuelles.

Vos prédécesseurs, Monsieur le Ministre, et les esprits éclairés qui se sont préoccupés de notre enseignement supérieur, ont songé que le moment était venu de reviser certains règlements visant l'éducation et l'instruction professionnelle du pharmacien, afin de les adapter d'une façon plus harmonieuse à la réalité de la situation.

Quelle sera l'orientation nouvelle ? Comment légiférer pour consacrer définitivement les acquisitions du passé et profiter dans une mesure judicieuse des promesses de l'avenir?

C'est sans doute, Monsieur le Ministre, ce que vous diront les conclusions auxquelles s'est arrêtée la Commission des réformes pharmaceutiques.

Stage. — La question du stage officinal préoccupant à la fois le corps enseignant et les praticiens, a donné lieu à des controverses fort intéressantes au cours desquelles les opinions les plus divergentes se sont fait jour.

Pour quelques-uns des membres de la Commission, soucieux d'un passé qui ne fut pas sans grandeur, le stage ne doit subir aucune modification. Il doit, au contraire, conserver sa même durée et continuer à occuper sa place en tête des études pharmaceutiques.

Pour d'autres, au contraire, réformateurs hardis et convaincus, cette institution ancestrale n'a plus raison d'être et doit disparaître.

Pour le plus grand nombre enfin, l'apprentissage officinal doit subir

©BIU Santé

une réduction nouvelle et, pour ne pas laisser subsister d'interruption entre les études secondaires et les études supérieures, il convient de le reporter après la période scolaire.

I. — Examinons tout d'abord l'opinion la plus extrême. Pour quelles raisons, à certains, la suppression du stage a-t-elle semblé utile ?

Le pharmacien n'a plus d'une façon générale la possibilité de donner l'éducation scientifique, ce qui s'explique par les multiples exigences nouvelles de la profession. Si le stage n'est plus qu'un apprentissage commercial, que ne doit certes pas négliger le futur pharmacien, mais dont il a seul à se préoccuper, il y a lieu de s'en désintéresser au point de vue scolaire.

Le stage, jusqu'ici effectué dans les officines, est une prérogative, un privilège extraordinaire accordés à des pharmaciens ne répondant pas toujours aux conditions exigibles d'eux.

Il y a deux choses très différentes à considérer dans le stage : l'apprentissage de la préparation des médicaments et la façon de se comporter vis-à-vis du client. Les Écoles ont pour unique devoir de donner un diplôme signifiant que le pharmacien est apte à remplir son rôle, et à exercer utilement sa profession pour la santé publique. Le pharmacien devra plus tard, et quand il le jugera nécessaire, se mettre en contact avec le public et adapter sa façon de faire à ses intérêts personnels dont seul il a cure; il n'appartient pas aux Écoles de s'en préoccuper.

Malgré le côté séduisant de cette thèse, qui sera peut-être la solution de la question dans l'avenir, la Commission n'a pas jugé opportun d'accepter une transformation aussi radicale.

II. — La question s'est posée dès lors de savoir si le stage doit conserver sa durée légale actuelle et sa place dans les études.

Depuis d'assez longues années, l'examen de ce point de vue a donné lieu à de nombreuses discussions dans le monde des praticiens, dans la presse, les associations et les syndicats professionnels. Nous ne saurions ici ni rechercher ni classer les arguments des différentes thèses exposées, d'autant qu'ils ont trouvé des défenseurs parmi les membres de la Commission. Nous nous en tiendrons à noter soigneusement et à exposer les raisons mises en avant dans le sein même de la Commission, sans nous laisser distraire en rien de notre rôle par le bruit des controverses extérieures.

La Commission a admis le principe de la réduction de la durée du stage et, du fait même, repoussé la demande du maintien de trois années d'apprentissage légal. Mais elle a déclaré qu'une *période de stage officinal était nécessaire* pour la bonne préparation du futur pharmacien.

©BIU Santé

Enfin, parallèlement à la diminution de cette période d'apprentissage, elle a admis le principe d'une *augmentation de la durée des études*.

La discussion se concentrait, dès lors, sur les deux points suivants :

1° Quelle sera la place du stage ?

2° Quelle en sera la durée ?

Place du stage dans les études. — Les deux courants très nets d'opinion qui se sont manifestés dès le début, ont été l'objet de discussions approfondies. Voici les arguments principaux mis en avant par les partisans du *stage pré-scolaire* :

Au point de vue de la fortune, de tous les étudiants fréquentant nos Universités, l'étudiant en pharmacie est celui dont l'origine est la plus modeste. Les familles entrevoient dans cette profession, non seulement la possibilité de permettre à leur fils bachelier, d'atteindre à une situation libérale, sans sacrifices pécuniaires immédiats trop lourds, mais encore celle de conserver proche d'elles leur enfant, qu'elles soustraient ainsi à l'inconnu des grandes villes.

A noter également ce fait qu'on a pu constater depuis ces dernières années une diminution très notable dans le nombre des étudiants, diminution due à la suppression du diplôme de deuxième classe ; à l'application de la loi militaire de deux ans, et aussi, dans une certaine mesure, à la constatation par les parents des difficultés économiques de l'exercice professionnel. Dès lors, les familles n'ayant plus les mêmes avantages qu'autrefois pour placer près d'elles leurs fils, n'y a-t-il pas lieu de penser que cette diminution ira s'accentuant et compromettra gravement le recrutement de nos Écoles ?

Admettant le stage post-scolaire, le pharmacien établi acceptera-t-il comme stagiaire le jeune théoricien, un peu prétentieux peut-être, que les Écoles se proposent de lui offrir ? Ne verra-t-il pas dans ce jeune apprenti le concurrent possible de demain ?

Si, comme on semble le croire, le stage actuel ne répond plus, dans l'espèce, aux exigences nouvelles, ne pourrait-on pas simplement le modifier, particulièrement en rendant l'examen de validation du stage plus sévère, en lui imposant une sanction plus efficace ?

D'autre part, pourrait-on prétendre, dans le monde des Ecoles, pouvoir remplacer le stage officinal par des séries de manipulations instituées dans les laboratoires d'enseignement pratique ? Dans les officines, même les plus commercialisées, ne se fait-il pas pour l'élève un enseignement de tous les instants ? Insensiblement, celui-ci n'acquiert-il pas un ensemble de connaissances que ne saurait compenser une année de travaux pratiques officiels ? Toutes les Écoles, d'ailleurs, seront-elles suffisamment outillées pour assurer les dépenses considérables qui découleraient de la mesure nouvelle proposée ?

Enfin, le jeune étudiant, si le stage était transporté à la suite des

©BIU Santé

études, n'ira-t-il pas de préférence dans les grandes villes et ne s'y fixera-t-il pas plus volontiers au détriment des campagnes ?

* * *

J'ai, dans les lignes qui précèdent, Monsieur le Ministre, cherché à vous rendre compte aussi fidèlement que possible des arguments mis en avant par les défenseurs du stage pré-scolaire, arguments qui recueillent, en général, l'approbation du corps des praticiens. Au sein même de la Commission, ils ont été l'objet d'observations contradictoires dont voici le résumé :

Si certains avantages offerts par le système encore en vigueur étaient appelés à disparaître par l'application du stage post-scolaire, celui-ci en apporterait de nouveaux. Il est évident que le pharmacien n'échappe pas au mouvement commercial modernisé et que, dans les villes, la fondation de grandes maisons nuira de plus en plus, non seulement à la création, mais encore au fonctionnement régulier des petites maisons. C'est une évolution que nous devons subir, qu'aucune récrimination, qu'aucune règlementation ne saurait enrayer. Puisqu'on désire se préoccuper de l'origine modeste des jeunes gens se destinant à la pharmacie, n'y a-t-il pas lieu de se demander s'il est bien utile de maintenir les plus grandes facilités d'accès à une profession dont le rendement n'est plus en rapport avec l'effort exigé par des études fort longues, difficiles, et, malgré tout, dispendieuses ?

N'est-ce pas aux facilités d'entrée dans cette carrière qu'on doit l'extraordinaire progression du nombre des pharmacies et le spectacle bien attristant parfois d'un prolétariat sur les difficultés duquel il n'est pas besoin d'insister ?

D'autre part, pourquoi l'étudiant en pharmacie serait-il traité différemment de ses camarades de la médecine et du droit qui, dès la sortie du lycée, arrivent dans les Facultés pour y commencer leurs études ?

La crainte de voir cesser le recrutement des Écoles peut être considérée comme chimérique, car si le nombre des étudiants a diminué dans une notable proportion pour les raisons que nous avons exposées précédemment, il semble, d'après les statistiques, que cette diminution a atteint son maximum, et il est même déjà constaté une légère recrudescence dans les inscriptions de stage.

Pendant longtemps, l'exercice de la profession pharmaceutique a été considéré par les familles comme très rémunérateur. L'extrême multiplication des officines d'une part, l'abaissement du prix de vente des drogues et la spécialisation d'autre part, ont entraîné une chute énorme dans les bénéfices et occasionné la situation actuelle. Dès lors, si la réforme proposée a comme conséquence une réduction momentanée du nombre des officines, il est incontestable que les conditions d'existence

©BIU Santé

du pharmacien s'amélioreront et que la désaffection manifestée par les familles pour cette carrière, encombrée et infructueuse, disparaîtra progressivement.

Au surplus, n'est-il pas permis de penser que la pléthore actuelle, due à l'ancien état de choses et qui a causé tant de dommages à la profession, ne fournisse une occasion excellente de s'abriter derrière elle pour pouvoir sans crainte procéder à une transformation profonde dont la nécessité s'impose?

A la possibilité de voir certains pharmaciens refuser le stagiaire scientifiquement préparé, il est facile de répondre que le praticien éclairé et consciencieux ne saurait refuser d'accepter un tel collaborateur, sous le prétexte que les connaissances scientifiques de ce dernier seront ou égales ou supérieures aux siennes propres. L'appréhension légitime d'une concurrence possible ne peut-elle être écartée par des conventions réciproques légales?

Bien au contraire, le pharmacien, devant les exigences nouvelles des lois, comme des besoins de la médecine et de l'hygiène, n'aura-t-il pas intérêt à se trouver secondé dans sa tâche par un futur confrère pourvu d'un solide bagage scientifique? Dans l'exécution des analyses biologiques et des recherches microscopiques si délicates et si complexes demandées journellement aux pharmaciens par le corps médical, la présence à l'officine d'un collaborateur avisé ne sera-t-elle pas précieuse?

On a fait encore remarquer que la tendance générale actuelle d'éducation, dans toutes les professions où une habileté manuelle est indispensable, est même de faire l'apprentissage à l'école et non plus à l'atelier.

Au reste, devant la complexité sans cesse croissante de l'exercice de la pharmacie, l'intérêt du public n'est-il pas que le jeune étudiant stagiaire présente le maximum de garantie?

L'industrialisation excessive des produits chimiques et pharmaceutiques a totalement changé les conditions de travail à l'officine, et le laboratoire pharmaceutique proprement dit a disparu en ce qui concerne les préparations. On ne saurait donc soutenir que les Ecoles ne sont pas dans les meilleures conditions pour procurer au débutant l'enseignement technique qu'il ne peut plus trouver qu'exceptionnellement ailleurs.

Et cet enseignement technique scolaire ne fera-t-il pas disparaître cette tendance fâcheuse, contre laquelle se sont vivement élevés les membres du corps enseignant faisant partie de la Commission, que, seul compte dans la vie future du pharmacien le point de vue commercial, et que l'enseignement donné à l'Ecole est une surcharge et une entrave qu'il subit à contre-cœur?

Quant à l'installation des travaux pratiques professionnels, c'est une

©BIU Santé

question intérieure d'organisation scolaire qui ne présente pas de difficultés insurmontables.

A tous égards, la continuité dans les études sera certainement très profitable au futur étudiant. Aucune interruption ne s'étant produite, il passera sans transition de l'enseignement secondaire dans l'enseignement supérieur, poursuivant ainsi normalement le cycle de son évolution intellectuelle.

La sélection si nécessaire au début des études supérieures sera également favorisée. En effet, dans le cas où, après la première année, des échecs successifs prouveront son inaptitude à la carrière, il sera possible, pour l'étudiant encore adolescent, sans que son avenir ait été compromis, de chercher par ailleurs une voie profitable.

On a dit aussi que, ses études terminées, le jeune pharmacien, auquel manquera seule, pour la délivrance de son diplôme, l'année de stage, se prêterait mal aux besognes de l'officine. Ne sera-t-il pas, au contraire, de son intérêt évident de s'initier aux usages commerciaux et à la pratique courante, et d'acquérir toutes les notions indispensables à la direction et à la bonne gestion de sa future maison ?

Telles sont, Monsieur le Ministre, dans l'ensemble, les raisons développées par les membres de la Commission et dont l'examen attentif a précédé leurs votes.

Dans la première séance, du 22 juin 1908, M. le Président a mis aux voix les propositions suivantes :

1° *Le stage sera-t-il fait avant la scolarité ?*

Cette proposition est repoussée par 25 voix contre 12 ;

2° *Le stage sera-t-il fait pendant la scolarité ?*

Cette proposition est repoussée à l'unanimité, moins deux voix.

3° *Le stage sera-t-il fait après la scolarité ?*

Cette proposition est adoptée par 24 voix contre 11.

Une seconde discussion fut ouverte dans la séance du 26 juin sur le même objet, à la demande de quelques-uns des membres de la Commission que la première résolution n'avait pas satisfaits et qui arguaient d'une discussion incomplète. Elle se termina par les votes suivants :

1° *Le stage d'une année sera-t-il fait avant la scolarité ?*

Cette proposition a été repoussée par 20 voix contre 16 ;

2° *Le stage d'une année sera-t-il fait après la scolarité ?*

Cette proposition a été adoptée par 20 voix contre 11.

Une proposition tendant à ce que le stage eût lieu après la première année d'étude avait été, entre temps, repoussée.

* * *

Voilà donc, Monsieur le Ministre, la première conclusion que nous soumettons à votre haute approbation :

©BIU Santé

Le stage pharmaceutique aura lieu, dorénavant, à la fin de la scolarité.

Durée du stage. — La fixation de la durée du stage officinal n'a pas donné lieu à d'aussi longues discussions. On avait admis en effet la nécessité de prolonger d'une année les études scientifiques, et il fallait compter que l'étudiant eût terminé toutes ses études à l'âge de vingt-cinq ans pour satisfaire à la loi militaire. Dans ces conditions, et en prenant comme moyenne l'âge de dix-neuf ans pour atteindre au grade de bachelier, on devait laisser également à l'étudiant la possibilité de réparer deux échecs ou de perdre une année pour cause involontaire, la maladie par exemple. La conclusion semble s'imposer que le cycle complet des études ne doit pas dépasser cinq années : quatre années de scolarité et une année de présence à l'officine. De la sorte, l'étudiant sera dans la possibilité d'arriver à sa vingt-cinquième année, dernier délai fixé pour payer l'impôt du sang, libéré de toute préoccupation d'études.

La question du temps nécessaire pour subir les examens probatoires était en effet prévue dans le projet des Ecoles, possibilité étant laissée à l'étudiant de passer les deux premiers de ces examens pendant la quatrième année de scolarité.

Par 22 voix contre 18, la Commission a repoussé la proposition fixant à une durée de deux années le stage officinal.

Par 23 voix contre 12, la Commission a décidé que *la durée du stage officinal sera désormais d'une année*, en manifestant le désir qu'aucune réduction ne puisse jamais être accordée, sous aucun prétexte.

Accessoirement, et bien que la question n'ait pas figuré dans le questionnaire, la Commission a pensé qu'il y avait lieu d'examiner rapidement la situation nouvelle créée à l'internat des hôpitaux de Paris par la réforme du stage.

Pour les uns, cette réforme entraînera de grandes difficultés dans le recrutement des internes; pour les autres, ces difficultés ne sont qu'apparentes; elles pourront être résolues par l'adaptation du service hospitalier et du mode de recrutement des internes, aux conditions nouvelles des études pharmaceutiques.

Toutefois, quelques membres de la Commission voulant donner à l'internat des hôpitaux une sorte de reconnaissance officielle, ont posé la question de savoir s'il n'y aurait pas lieu d'admettre que le temps passé dans les hôpitaux pourrait remplacer tout ou partie du stage officinal. Ces propositions ont été repoussées.

Scolarité. — Préalablement à toute discussion sur la réforme même des études, la Commission, pour éviter le retour d'abus souvent constatés, a émis le vœu suivant :

©BIU Santé

Tous les candidats aux études pharmaceutiques devront être munis au moins du diplôme de bachelier ou de celui de licencié ès sciences.

Durée des études. — Nous avons signalé précédemment la presque unanimité avec laquelle la Commission a reconnu indispensable d'augmenter la durée de la scolarité. Les raisons multiples de cette augmentation découlent aisément de l'exposé antérieur. Les progrès incessants des sciences entraînent avec eux l'apparition de nouvelles branches du plus haut intérêt pour la culture scientifique du pharmacien : chimie biologique, microbiologie, hygiène, par exemple. N'a-t-on pas en outre demandé à nos Ecoles de créer des conférences de déontologie et de législation?

A ces arguments essentiels il s'en ajoute d'autres. Si le pharmacien ne peut plus préparer ses drogues, sa responsabilité n'est pas diminuée, car il doit s'assurer de leur pureté. Aussi les essais de médicaments et les analyses des produits chimiques prennent-ils chaque jour une importance plus grande dans l'exercice de sa profession. En outre, le pharmacien ne semble-t-il pas particulièrement désigné pour remplir les fonctions d'expert dans les multiples applications des lois nouvelles sur les fraudes?

La proposition tendant à porter à quatre années la durée de la scolarité avec 16 inscriptions, a été votée à l'unanimité moins deux voix.

Programme de l'enseignement. — Comme toutes les Ecoles d'application, les Ecoles de Pharmacie doivent avoir un but nettement déterminé et délimité. Si l'on veut organiser sérieusement les études pharmaceutiques, il faut avoir en vue la masse des élèves et non pas prendre souci de l'élite des étudiants qui trouvera sans peine à satisfaire son goût de savoir.

Dans le but de donner au pharmacien une instruction générale étendue, l'enseignement pharmaceutique doit comprendre les sciences les plus variées, car, on l'a vu, l'exercice de sa profession nécessite des aptitudes les plus diverses.

Le programme discuté par la Commission peut donc paraître vaste, mais il ne diffère pas sensiblement de celui qui se trouve déjà officiellement ou officieusement appliqué dans la plupart de nos Ecoles.

Il ne faudrait cependant pas conclure de ces considérations que toutes les sciences enseignées entrent à titre égal dans le cadre tracé. La Commission s'est au contraire attachée à restreindre l'importance de quelques-unes, et elle a, par contre, consacré définitivement divers enseignements facultatifs ou insuffisamment représentés.

Des difficultés d'application pouvaient surgir en ce qui concerne les Ecoles de province. Aussi la Commission s'est-elle efforcée d'établir des programmes annuels et non semestriels, laissant à chacune des Ecoles

©BIU Santé

le soin de répartir les cours à sa convenance. Elle a décidé que l'enseignement de chaque branche scientifique ne saurait excéder deux semestres, répartis sur deux années consécutives. Pour permettre, sans préjudice, le changement d'Université, elle a demandé qu'à partir de la mise en vigueur du nouveau règlement, la même partie d'un cours fût traitée simultanément dans toutes les Ecoles.

Cherchant à éviter que l'étudiant ne soit abandonné à lui-même pendant le cours d'une année entière, la Commission a tout d'abord songé à la création d'examens semestriels oraux, complétés par des épreuves pratiques et écrites. Elle en avait même ainsi décidé, mais l'accumulation de tant d'obstacles sur la route de l'étudiant lui a semblé inquiétante. Revenant sur sa décision, elle a seulement conservé les interrogations déjà en usage et admis l'unique sanction du *livret scolaire en votant à l'unanimité* le texte suivant :

Il est institué pour chaque étudiant un livret scolaire sur lequel seront consignées toutes les notes qu'il aura obtenues au cours de chaque année en interrogations, exercices pratiques. La production de ce livret scolaire est obligatoire; il en sera tenu compte dans tous les examens que subira l'étudiant.

Comme sanction des travaux pratiques, la Commission a cru devoir ajouter aux examens de fin d'année, des épreuves pratiques non éliminatoires, mais dont le bénéfice peut rester acquis au candidat échouant à l'épreuve orale.

Enfin, elle s'est attachée à ce que les élèves soient toujours interrogés pour chaque branche scientifique par les professeurs spécialisés, en décidant que, sauf impossibilité, un même examinateur n'interrogera jamais sur plus de deux disciplines à la fois, ce qui porte à quatre pour deux de ces examens, le nombre des membres du jury.

Quant à la distribution des matières et à leur répartition dans les divers examens oraux ou pratiques, la Commission a désigné quelques-uns de ses membres les plus autorisés pour lui présenter un rapport en conformité avec l'ensemble des vues échangées. Cette Sous-Commission a confié ce travail à M. le professeur GAUTIER, de l'Ecole supérieure de Paris. Nous ne saurions mieux faire que d'en reproduire *in extenso* la partie principale :

PREMIER EXAMEN DE FIN D'ANNÉE

1° *Épreuve pratique* :

Chimie générale et analyse qualitative,
Formes pharmaceutiques.

©BIU Santé

2° *Épreuve orale* :

Chimie minérale,
Chimie organique,
Physique,
Botanique,
Zoologie,
Eléments de minéralogie,

avec reconnaissance de plantes fraîches et de drogues simples.

Soit six enseignements magistraux et trois examinateurs pour le jury.

DEUXIÈME EXAMEN DE FIN D'ANNÉE

1° *Epreuve pratique* :

Chimie générale et analyse chimique,
Micrographie.

2° *Epreuve orale* :

Chimie minérale,
Chimie organique,
Chimie analytique,
Physique,
Botanique,
Zoologie,
Pharmacie chimique,
Pharmacie galénique,
Matière médicale,

avec reconnaissance de composés chimiques usuels, de médicaments, de plantes fraîches, de drogues simples et d'animaux.

Soit neuf enseignements magistraux et quatre examinateurs pour le jury.

TROISIÈME EXAMEN DE FIN D'ANNÉE

1° *Épreuve pratique* :

Analyse quantitative,
Micrographie et parasitologie.

2° *Epreuve orale* :

Chimie analytique,
Toxicologie,
Pharmacie chimique,
Pharmacie galénique,
Cryptogamie,
Matière médicale,

avec reconnaissance de médicaments chimiques et galéniques, de drogues simples et d'espèces cryptogamiques.

©BIU Santé

Soit six enseignements magistraux et trois examinateurs pour le jury.

En ce qui concerne les épreuves pratiques de ces divers examens, votre Sous-Commission serait d'avis d'exiger des élèves que leurs résultats furent présentés au jury sous forme de rapports motivés et rédigés soigneusement. Ces épreuves pratiques des examens annuels ne seraient pas éliminatoires, puisqu'il y sera tenu compte des travaux pratiques de l'année et que ceux-ci ne peuvent être réparés.

Après un échec à la session de juillet, l'élève devrait se représenter à celle de novembre. Un nouvel échec entraînerait alors le renouvellement de l'année complète avec obligation de suivre les travaux pratiques correspondants et par suite d'en acquitter à nouveau les droits complets.

EXAMENS PROBATOIRES

Ces examens seraient au nombre de trois, et chacun d'eux serait divisé en deux parties : une épreuve pratique et une épreuve orale.

Contrairement à ce qu'elle vous propose pour les examens annuels, votre Sous-Commission est d'avis que les épreuves pratiques doivent être ici éliminatoires, mais que le bénéfice de ces épreuves, si elles sont satisfaisantes, doit rester acquis au candidat qui échouerait à l'épreuve orale.

Les épreuves de ces examens seraient les suivantes :

Premier examen probatoire.

1° *Épreuve pratique* :

Chimie analytique,
Physique appliquée.

2° *Épreuve orale* :

Chimie minérale,
Chimie organique,
Chimie analytique,
Physique,
Eléments de minéralogie,

avec reconnaissance de composés chimiques usuels et de minéraux.

Soit cinq disciplines pour trois examinateurs.

Deuxième examen probatoire.

1° *Épreuve pratique* :

Micrographie.

©BIU Santé

2° *Épreuve orale*:

Botanique phanérogamique,
Botanique cryptogamique,
Zoologie,
Parasitologie,
Matière médicale,

avec reconnaissance de plantes fraîches, d'animaux et de drogues végétales et animales.

Soit cinq disciplines pour trois examinateurs.

Troisième examen probatoire.

1° *Epreuve pratique*:

Chimie biologique,
Essai de substances médicamenteuses,
Essai d'une matière alimentaire ou épreuve de toxicologie,
Microbiologie.

2° *Epreuve orale*:

Chimie biologique,
Hygiène,
Toxicologie,
Hydrologie et éléments de géologie,
Microbiologie,
Pharmacie chimique,
Pharmacie galénique,

avec reconnaissance de médicaments chimiques et galéniques.

Soit sept disciplines pour quatre examinateurs.

La durée des épreuves pratiques de tous ces examens probatoires serait fixée par les jurys.

Comme pour les épreuves pratiques des examens annuels, les résultats de celles-ci seraient présentés sous forme de rapports et il serait à souhaiter, en ce qui concerne les épreuves de toxicologie et de falsification de matières alimentaires ou médicamenteuses, que ces rapports prissent la forme de rapports d'expertise.

Les deux premiers examens probatoires seraient subis, après la treizième inscription, au cours de la scolarité de quatrième année, laquelle est peu chargée.

Il ne paraît pas possible que ces examens puissent être subis avec fruit dès la douzième inscription. Ce sont en effet des examens importants nécessitant une longue préparation, laquelle nuirait fatalement au bon travail des étudiants pendant leur troisième année d'études.

Quant au troisième examen probatoire, il pourrait être subi dès la seizième inscription.

©BIU Santé

Les échecs à un examen probatoire ne seraient pas réparables avant un délai de deux mois au minimum. Un nouvel échec ne serait plus un motif d'augmentation de ce délai.

Dans ces conditions, votre Sous-Commission a dû se préoccuper de la situation des candidats ajournés dans les Ecoles de province où il n'y a actuellement que deux sessions, l'une en juillet-août, l'autre en novembre, et elle émet le vœu d'*une session supplémentaire en avril.*

Le rapporteur, en son nom personnel, vous signale, Monsieur le Ministre, que la Commission des réformes médicales a demandé le maintien des deux sessions d'examens comme antérieurement.

Il y aura de très sérieuses difficultés pour le corps enseignant à se déplacer aussi fréquemment.

En ce qui concerne la notation établie par le décret du 26 juillet 1883 pour les examens, il y aurait lieu d'introduire la mention « passable » entre les mentions « médiocre » et « assez bien »; il paraît, en effet, un peu anormal que des candidats puissent être reçus avec une mention « médiocre ».

Ces diverses mentions auraient, en chiffres, les équivalents suivants :

De 0 à 4	Mal.
5 à 9	Médiocre.
10 à 11	Passable.
12 à 14	Assez bien.
15 à 16	Bien.
17 à 20	Très bien.

Les candidats ne seront admis que si la moyenne de leurs notes est de 10 au minimum.

Une mention « mal » ou deux mentions « médiocre » entraînent l'ajournement.

Tel est le programme arrêté, dont l'exécution demandera huit semestres de cours et de travaux pratiques, sanctionnés par trois examens de fin d'année et trois examens probatoires ou définitifs.

Désireuse de réduire le temps des études au strict minimum, la Commission a décidé que les deux premiers examens probatoires portant surtout sur l'enseignement scientifique, pourraient, à l'avenir, être subis pendant la quatrième année de scolarité, peu chargée en cours théoriques.

L'étudiant consciencieux validera ainsi sans interruption ses trois premières années d'études et n'aura plus, à la fin de sa quatrième année, qu'un seul et dernier examen à subir avant de s'inscrire dans une pharmacie comme élève stagiaire.

Il restait à fixer encore le programme du nouvel examen de validation de stage, et les résolutions de la Commission à ce sujet sont les suivantes :

L'*examen de validation de stage* comprendra :

1° Une série d'épreuves portant sur l'identification de médicaments

©BIU Santé

galéniques et chimiques, ainsi que sur le dosage de ces mêmes médicaments; l'exécution d'ordonnances médicales extemporanées; la reconnaissance de produits chimiques et galéniques et l'essai d'un produit de l'organisme.

Les épreuves pratiques seront précédées d'une rédaction sans documents sur le mode opératoire employé. Chaque épreuve devra être surveillée et de durée déterminée.

La durée totale des épreuves pratiques a été fixée à un maximum de quatre jours;

2° Une épreuve orale comportant des interrogations sur les caractères d'identité et de pureté des produits employés et obtenus au cours des manipulations, ainsi que sur la déontologie et la législation pharmaceutiques.

Dans la composition du jury de cet examen, le principe de la présence des pharmaciens praticiens a été maintenu sous les réserves suivantes :

1° Seront seuls appelés à faire partie du jury de stage les pharmaciens ayant cinq années au moins de pratique professionnelle;

2° Les pharmaciens remplissant dans une Ecole les fonctions de professeurs ou de chefs de travaux et possesseurs d'une officine, pourront, de ce dernier chef, faire partie du jury.

ATTRIBUTION DES ÉCOLES PRÉPARATOIRES ET DES ÉCOLES DE PLEIN EXERCICE

I. — Écoles préparatoires.

A l'heure actuelle, ces Ecoles donnent l'enseignement pendant toute la période scolaire, mais les examens probatoires ne peuvent être subis par les candidats que devant les Ecoles supérieures et les Facultés mixtes.

On sait que la Commission a décidé l'établissement d'un livret scolaire de l'étudiant sur lequel seront consignés les résultats des travaux pratiques, des interrogations orales et des examens de fin d'année et qu'elle a élaboré un programme bien déterminé, bien complet.

Les Ecoles préparatoires sont-elles, au point de vue du matériel et du personnel enseignant, dans la possibilité de réaliser ces desiderata?

Si elles ne le sont pas, il s'impose à l'esprit deux solutions : ou leur donner les moyens matériels qui leur manquent par des sacrifices consentis, soit par les municipalités, soit par l'Etat, soit par les deux à la fois; ou bien les supprimer simplement.

On ne saurait dorénavant tolérer un régime où l'instruction serait donnée d'une façon insuffisante. La Commission n'a pas cru devoir entrer dans l'examen de la situation de chacune des Ecoles préparatoires; elle a laissé ce soin à l'autorité compétente, avec la conviction que

©BIU Santé

l'Administration saura faire respecter les dispositions précédentes. Elle a conclu en accordant à ces Ecoles *trois années de scolarité avec le droit de faire passer les trois examens de fin d'année et, par conséquent, de délivrer douze inscriptions.* Ces examens seront subis sous la présidence d'un professeur d'École supérieure ou de Faculté mixte.

Ces mêmes Ecoles pourront également valider le stage, toujours sous la présidence d'un professeur des Ecoles supérieures ou Facultés mixtes.

II. — Écoles de plein exercice.

L'assimilation demandée de ces Ecoles aux Facultés mixtes a semblé impossible. Toutefois, leur situation étant sensiblement meilleure que celle des Ecoles préparatoires, la Commission leur accorde les *quatre années de scolarité*, avec les examens afférents et le droit de faire passer les deux premiers examens probatoires et l'examen de validation de stage. Les conditions de présidence des jurys d'examens de fin d'année seront les mêmes que pour les Ecoles préparatoires. En ce qui concerne les examens probatoires portant l'un sur les sciences physiques et chimiques, l'autre sur les sciences naturelles, ils seront présidés chacun par un professeur d'Ecole supérieure ou de Faculté mixte spécialisé dans ces ordres de science.

III. — Situation des pharmaciens de 2e classe demandant à postuler le diplôme de pharmacien de 1re classe.

La question ainsi posée a embarrassé la Commission.

En effet, la loi de 1898 unifiant le diplôme de pharmacien spécifie que, dorénavant, le diplôme de pharmacien, sans épithète, sera seul délivré; elle supprime de ce fait les diplômes de 1re et de 2e classe.

Si, au regard de l'Université, la nouvelle appellation ne présente aucun inconvénient, la Commission a envisagé la crainte qu'au point de vue du public, le simple titre de pharmacien désormais conféré, à la suite d'études plus longues et de niveau plus élevé qu'autrefois, ne crée à ses bénéficiaires une situation inférieure.

Elle a même songé, à ce propos, à prier l'autorité gouvernementale de demander au Parlement une modification à ladite loi, tendant à l'établissement d'un diplôme d'Etat conférant aux pharmaciens, nouveau régime, le titre de *docteur en pharmacie.*

Dans cet ordre d'idées et sous ces réserves, la Commission a adopté les deux résolutions suivantes :

1° *Les pharmaciens de 2e classe pourront postuler le titre de pharmacien de 1re classe dans les conditions où actuellement ils sont promus à ce titre avec, en outre, dispense du baccalauréat.*

2° *La Commission, considérant que les modifications proposées aux études pharmaceutiques, quoiqu'elles tendent à élever notablement le*

©BIU Santé

niveau scientifique et professionnel, ne confèreront plus désormais que le simple titre de pharmacien.

Considérant en outre que dans l'état actuel de la législation qui confère encore et laisse en usage pour longtemps les titres de pharmacien supérieur, de pharmacien de 1re classe, de pharmacien de 2e classe, le pharmacien « nouveau régime » se trouvera, par suite du titre simplifié et unifié, dans une situation d'apparence inférieure, au point de vue du public mal informé.

Emet le vœu que, dans le plus bref délai possible, soit créé, sous la forme qui convient, le diplôme d'Etat de docteur en pharmacie, qui deviendra, dès lors, la consécration des études élaborées par la Commission.

La Commission émet aussi le vœu, qu'à cette époque, tombent en désuétude les titres anciens de pharmacien supérieur, pharmacien de 1re classe, pharmacien de 2e classe, tout en maintenant le titre de docteur de l'Université (mention *Pharmacien*) pour les élèves de nationalité étrangère.

Le Rapporteur prend la liberté d'indiquer qu'en vue de l'unification définitive des titres, il conviendrait peut-être, au cas où serait créé le titre de Docteur en Pharmacie, d'étendre aux pharmaciens de 2e classe l'accession *successive* aux deux grades de pharmacien de 1re classe et de docteur en pharmacie. La réforme deviendrait ainsi définitive et cesseraient, du fait même, les inconvénients multiples signalés qui, sans cela, vont encore subsister pendant une assez longue période.

Enfin, désireuse d'encourager le goût des recherches scientifiques, la Commission a pensé qu'il y avait lieu de maintenir le remplacement de l'examen de validation de stage par la soutenance d'une thèse originale.

ANNEXES

MONSIEUR LE MINISTRE,

La Commission a cru pouvoir étendre ses travaux au delà des limites que vous lui aviez fixées, et elle a émis différents vœux dont l'importance ne saurait vous échapper et qui, peut-être, pourront utilement guider certaines de vos résolutions ultérieures.

Le premier vœu concerne le personnel enseignant de nos Écoles supérieures; il est ainsi conçu :

1° La Commission, considérant le recrutement identique du personnel enseignant des Écoles supérieures de pharmacie et des Facultés des sciences, émet le vœu que, désormais, les Écoles supérieures de pharmacie soient appelées officiellement : Facultés de Pharmacie.

En effet, tous les professeurs des Écoles supérieures sont pourvus du

©BIU Santé

doctorat ès sciences, titre qui confère le droit d'enseigner dans les Facultés.

Ce vœu a été émis à l'unanimité.

Subsidiairement, une question fort délicate est venue se greffer au débat, et il appartient plus particulièrement à votre Administration de l'examiner, s'il y a lieu.

Devant la diminution du nombre des élèves dans les Écoles de Nancy et de Montpellier, certains membres ont cru devoir appeler l'attention de la Commission sur l'intérêt que pourrait présenter pour ces Écoles leur fusion avec les Facultés de médecine de ces mêmes villes. Au sein de la Commission, la discussion très vive, très intéressante, s'est élargie, et elle amena la question du recrutement des agrégés dans ces mêmes Écoles, au sujet duquel plusieurs vœux ont été émis. Un vote même sanctionna, à une très faible majorité, le débat sur la transformation possible des Écoles supérieures, celle de Paris exceptée, en Facultés mixtes.

Devant les intérêts nombreux soulevés par cette grave controverse, par respect pour les situations acquises, nous pensons, Monsieur le Ministre, que la question doit subsister, et qu'il vous appartient de la soumettre entière à l'enquête judicieuse et impartiale de votre Administration supérieure;

2° En ce qui concerne les enseignements de la physique, de la chimie et de l'histoire naturelle dans les Facultés mixtes, la Commission estime qu'ils ne doivent pas être faits au même point de vue et d'après les mêmes programmes pour les étudiants en pharmacie que pour les étudiants en médecine.

Elle émet le vœu : *a*) que ces enseignements soient dédoublés, de façon à répondre plus spécialement aux besoins de ces deux catégories d'étudiants; *b*) que, pour l'enseignement de ces sciences destiné aux étudiants en pharmacie, les candidats à l'agrégation soient pourvus des grades de pharmacien et de docteur ès sciences, ou de celui de pharmacien supérieur; *c*) que le concours d'agrégation ait lieu devant l'Ecole supérieure de pharmacie;

3° En ce qui concerne le statut de l'agrégation en général, la Commission émet le vœu : *a*) que le principe de la pérennité soit admis pour les agrégés des Écoles supérieures de pharmacie comme pour les agrégés des Facultés de médecine et des Facultés mixtes; *b*) que le Conseil supérieur de l'Instruction publique veuille bien étudier l'uniformisation du régime à instituer pour les agrégés dans les Écoles supérieures de pharmacie, les Facultés mixtes et les Facultés de médecine;

4° Que tous les professeurs destinés à l'enseignement pharmaceutique soient pourvus du diplôme de pharmacien;

5° Considérant que les chefs de travaux pratiques des Écoles supérieures de pharmacie de Paris, Nancy, Montpellier, exercent des fonctions identiques à celles des chefs de travaux pratiques des Facultés

©BIU Santé

des sciences; qu'ils possèdent, en plus de leur diplôme de pharmacien de 1re classe, les mêmes titres et les mêmes grades qu'eux; que, comme ceux-ci, ils ne font pas de clientèle et se consacrent aux recherches de laboratoire; que leur activité scientifique se manifeste par des publications de même valeur, émet le vœu que M. le Ministre de l'Instruction publique veuille bien, dans un esprit de justice, placer les chefs des travaux pratiques des Écoles supérieures de pharmacie, au point de vue du traitement et de l'avancement, sous le même régime que leurs collègues des Facultés des sciences;

6° *a*) Que les candidats au titre d'herboriste de 1re classe soient pourvus du brevet de capacité élémentaire de l'enseignement primaire ou du certificat d'études secondaires des jeunes filles;

b) Que les candidats au titre d'herboriste de 2e classe soient tenus de justifier de la possession du certificat d'études primaires ou de subir un examen préparatoire prouvant qu'ils possèdent une instruction primaire élémentaire;

c) Qu'aucun candidat ne puisse se présenter au grade d'herboriste avant vingt et un ans;

d) Subsidiairement, dans le but d'unifier le diplôme, qu'il n'y ait plus qu'un seul certificat correspondant au diplôme de 1re classe.

Nous nous permettons, Monsieur le Ministre, d'attirer tout particulièrement votre attention sur la question des herboristes, qui mérite d'être solutionnée à bref délai. L'unification du diplôme entraînera la conséquence désirable de l'élévation du niveau intellectuel dans cette profession.

***

Nous avons maintenant, Monsieur le Ministre, terminé notre tâche. L'avenir de la Pharmacie est dans vos mains. Nous avons le ferme espoir que vos décisions seront uniquement inspirées par le désir de rendre meilleure et toujours plus honorée une profession d'où est sortie la pléiade d'hommes illustres qui, depuis VAUQUELIN, PARMENTIER, BALARD, J.-B. DUMAS, PELLETIER, CAVENTOU, jusqu'aux BERTHELOT et aux MOISSAN, furent parmi les grandes gloires scientifiques de la France et de l'humanité.

Nous avons dans le numéro de juin 1908 du *Bulletin des Sciences pharmacologiques* donné la composition de la Commission; rappelons ici simplement les noms:

MM. PEYTRAL, CÉSAR-DUVAL, GENOUX, LIMOUZAIN-LAPLANCHE, *sénateurs*; ASTIER, CAZENEUVE, DELAUNAY, FÉRON, J. MOREL, SCHMIDT, VILLEJEAN, *députés*; BARTHELAT, BÉHAL, BILLON, BLAREZ, BLOTTIÈRE, BOURQUELOT, BOUTRON, BROCHER, BUCHET, COLLARD, CRINON, DOMERGUE, FORTUNÉ, GAUTIER, GODFRIN, GRIMBERT, GUIGNARD, HUBAC, HUGOUNENCQ, JAVILLIER, JUNGFLEISCH, LEMBLING, LENORMAND, H. MARTIN, MARTY, MASSOL, MOUREU, PERROT, RADAIS, VALEUR, VAUDIN, VERNE, VIAUD, YVON, et MM. MESUREUR, A. LEFÈVRE, MIRMAN, BAYET, ce dernier *secrétaire général* en sa qualité de directeur de l'Enseignement supérieur.

©BIU Santé

Le service pharmaceutique dans les hôpitaux belges et hollandais.

I. — BELGIQUE

Personnel pharmaceutique. — La composition du personnel pharmaceutique des hôpitaux belges est très variable suivant les localités. Partout, d'ailleurs, il est nommé au choix par la Commission administrative des hospices.

Bruxelles. — Trois établissements sont pourvus d'une pharmacie : l'hôpital Saint-Jean, l'hôpital Saint-Pierre et l'hospice de l'Infirmerie.

A l'hôpital Saint-Pierre (725 lits) le personnel comprend :

Un pharmacien en chef (traitement 6.000 francs). Il a la surveillance du service, il fait l'examen des médicaments fournis par les adjudicataires et analyse quelques matières alimentaires ; mais ni lui ni ses adjoints ne font d'analyses médicales.

Un pharmacien (traitement 4.000 francs). Il aide le pharmacien en chef et le remplace en son absence. C'est lui qui fait la comptabilité. Le pharmacien en chef et le pharmacien sont diplômés.

Trois adjoints, également diplômés. Ils font le service courant, qui est réparti par le pharmacien en chef. Ils sont de garde alternativement. Ils reçoivent un traitement annuel de 3.000 francs, et sont nourris à midi ; l'adjoint de garde est nourri le soir.

Un élève, en cours d'études.

De treize à quinze garçons de service.

A l'hôpital Saint-Jean (549 lits) la composition du personnel est identique.

A l'hospice de l'Infirmerie (430 lits), il y a un pharmacien en chef, un pharmacien adjoint et un élève.

Anvers. — Il y a deux hôpitaux pourvus d'une pharmacie : Stuivenberg et Sainte-Elisabeth.

A Stuivenberg (646 lits) le personnel comprend :

Un pharmacien en chef, diplômé (traitement 3.500 francs).

Un adjoint, également diplômé (traitement 2.000 francs).

Liége. — Il y a également deux hôpitaux possédant une pharmacie.

A l'hôpital de Bavière (400 lits) :

Un pharmacien en chef (4.500 francs), qui dirige le service, examine les drogues fournies, mais ne fait pas d'autres analyses.

Trois assistants (dont un seul diplômé), au traitement de 1.500 francs ; ils sont de garde à tour de rôle.

A l'hôpital des Anglais (170 lits) :

Un pharmacien en chef et des assistants.

©BIU Santé

Gand. — A l'hôpital Biloque :

Un pharmacien en chef (traitement 3.500 à 4.000 francs, plus logement, chauffage et éclairage). Il examine les médicaments à leur réception, mais ne fait pas d'autres analyses.

Un adjoint non diplômé.

Trois élèves internes nommés au choix. Leur traitement est de 600 francs par an, ils sont nourris et logés. Ils concourent à la préparation des médicaments, mais ne suivent pas la visite du médecin. Ils font la garde à tour de rôle. Ce sont des étudiants en cours d'études ; il est à remarquer que les études pharmaceutiques en Belgique comprenant à l'heure actuelle quatre ans de scolarité suivis d'un an de stage, ces élèves n'ont pas fait de stage ; mais le temps passé à la pharmacie de l'hôpital leur compte comme stage légal. Ces élèves sont nommés pour trois années au maximum.

Tournai. — Hospice civil :

Un pharmacien en chef (traitement 4.000 à 4.500 francs). Il reçoit en plus une indemnité de 300 francs pour les analyses de l'hôpital (analyses médicales, et surtout examens de matières alimentaires).

Un adjoint (traitement 2.500 francs), actuellement non diplômé (il possède seulement l'ancien diplôme belge de droguiste).

Prescriptions. — Les prescriptions (*recettes*) sont faites à l'heure de la visite par le médecin chef de service. Mais elles sont souvent inscrites par des élèves en médecine.

Les recettes sont notées sur un cahier de visite. A Tournai, elles sont inscrites par le médecin sur des fiches individuelles.

Dans l'intervalle des visites, les prescriptions sont faites en général par les élèves de garde et inscrites, soit sur des bons, soit sur les cahiers de visite.

La distribution des médicaments est faite par les sœurs ou par les surveillantes.

Service de garde. — Le service de garde est en général assuré soit par un adjoint, soit par un élève dans les hôpitaux qui en possèdent (Gand), à tour de rôle.

Réserves de médicaments. — Il existe dans les services des réserves de médicaments. Mais elles ne sont soumises à aucune règle administrative, et les médicaments qui y sont contenus dépendent uniquement des desiderata du médecin chef de service. Ces réserves sont tenues par les sœurs ou surveillantes, et le pharmacien n'exerce sur elles aucun contrôle.

Approvisionnements. — Les approvisionnements sont faits chez les droguistes, soit par adjudication, soit de gré à gré. En général, les deux systèmes fonctionnent côte à côte, les approvisionnements les plus importants étant fournis par adjudication, tandis que certains produits spéciaux, pour lesquels on exige une marque déterminée (extraits, etc.),

©BIU Santé

sont fournis de gré à gré soit par des droguistes, soit par des pharmaciens de la ville.

Les pharmacies d'hôpitaux exécutent elles-mêmes la plupart des médicaments galéniques. Mais, même dans les grandes villes, comme Bruxelles, il n'y a nulle part d'organisation centrale pour leur préparation.

Les médicaments fournis par les droguistes sont contrôlés avec soin par le pharmacien en chef de chaque hôpital.

Comptabilité. — La comptabilité pharmaceutique dans les hôpitaux belges est excessivement réduite. La plupart du temps le pharmacien relève seulement les entrées, les totalise par article à la fin de chaque année, et marque en regard des quantités les prix; il établit ainsi la dépense globale en médicaments pour l'année. Il n'y a aucune justification des dépenses, dont il n'est pas tenu de compte. Ce régime est appliqué à Bruxelles, Anvers, Liége, Gand.

A Tournai seulement il est fait un relevé des médicaments dépensés, mais le pharmacien ne produit que les totaux trimestriels et le total annuel, sans y joindre les pièces justificatives.

A Gand et à Tournai il est fait une statistique mensuelle du nombre de recettes, réparties par service.

Dans un seul cas le pharmacien produit un compte détaillé des dépenses ; c'est celui où il y a des administrations étrangères qui prennent leurs médicaments à la pharmacie de l'hôpital. C'est ainsi que dans les villes universitaires comme Gand et Liége les pharmacies de certains hôpitaux délivrent les médicaments aux malades externes traités à la Policlinique. Comme l'Etat rembourse, soit la totalité des dépenses (hôpital de Bavière à Liége), soit une partie (les trois cinquièmes à l'hôpital Biloque à Gand), il est nécessaire qu'un compte détaillé des dépenses soit établi. Dans ce cas le pharmacien relève les prescriptions délivrées et mentionne les prix.

Un compte des dépenses est établi de la même façon par les bureaux de bienfaisance qui n'ont pas de pharmacie spéciale, et où les indigents reçoivent leurs médicaments aux pharmacies d'hôpitaux.

Service externe. — Il existe une distribution de médicaments pour les malades externes :

A Bruxelles, où les pharmacies des trois hôpitaux principaux distribuent les médicaments aux indigents du Bureau de bienfaisance (la ville est divisée en trois sections);

A Liége, à l'hôpital de Bavière, pour les malades de la Policlinique universitaire;

A Gand, à l'hôpital Biloque, pour la Policlinique;

A Tournai, pour le bureau de bienfaisance.

A Anvers, à Gand et à Bruges, les bureaux de bienfaisance ont des pharmacies particulières.

©BIU Santé

II. — HOLLANDE

Personnel pharmaceutique. — AMSTERDAM. — Il y a deux hôpitaux pourvus d'une pharmacie.

A l'hôpital communal de la Doelen Straat, le personnel pharmaceutique comprend :

Un pharmacien en chef (traitement, 3.000 florins, plus le logement). Il a la surveillance et la responsabilité de la pharmacie; il examine les drogues à leur entrée, mais ne fait aucune analyse.

Sept aides pourvus seulement du diplôme d'assistant[1]. Leur traitement est, pour les aides externes, de 650 à 1.000 florins par an, et pour les aides internes de 200 à 300 florins, plus pour ces derniers la nourriture et le logement. Les aides doivent être à la pharmacie tous les jours, de 9 heures du matin à 5 h. 1/2 du soir. Ils sont de garde alternativement et un seul est présent le dimanche.

Au Willhelmina Gasthuis, il y a également un pharmacien et plusieurs assistants.

ROTTERDAM. — Le Groote Ziekenhuis est seul pourvu d'une pharmacie. Le personnel comprend :

Un pharmacien en chef (traitement, 1.500 florins, plus logement, chauffage, éclairage et nourriture). Il a comme fonctions la surveillance et l'exécution des analyses médicales (seulement chimiques).

Trois aides pourvus du diplôme d'assistant (traitement, 300 à 600 florins, plus des avantages matériels identiques à ceux du pharmacien en chef). Les aides sont de garde à tour de rôle.

LA HAYE. — Il n'y a pas de pharmacie dans les hôpitaux, les médicaments leur sont fournis par la pharmacie de la commune.

UTRECHT. — Deux hôpitaux possèdent une pharmacie, le Ziekenhuis et le Kliniekenhuis.

Au Ziekenhuis, il y a à la pharmacie :

Un pharmacien en chef (traitement, 10.200 florins). Ses fonctions sont la surveillance, les approvisionnements et l'examen des entrées, l'analyse des matières alimentaires.

Un pharmacien (traitement, 1.500 florins).

Trois assistants, pourvus du diplôme d'assistant (traitement, 800 florins par an). L'un d'eux est interne, il est nourri et logé dans l'établissement.

Cinq élèves, en cours d'études pour le diplôme de pharmacien; ils ont un traitement allant de 100 à 300 florins par an; ils sont tous nourris à midi, et celui qui est de garde reçoit le repas du soir. Ils sont

1. Le diplôme hollandais d'assistant en pharmacie correspond à notre examen de validation de stage.

©BIU Santé

à la pharmacie le matin seulement; un élève est à tour de rôle de garde de 7 heures à 8 heures du soir.

Prescriptions. — Les prescriptions sont consignées en général sur un cahier qui est envoyé à la pharmacie. A Rotterdam, les prescriptions sont inscrites sur des fiches individuelles.

Service de garde. — Il est presque partout assuré par un assistant à tour de rôle.

Réserves de médicaments. — Comme en Belgique, il y a dans les salles des réserves de médicaments, mais sans réglementation.

Approvisionnements. — Les approvisionnements sont faits chez des droguistes par adjudication. Les préparations galéniques sont presque toutes faites à la pharmacie même.

A Rotterdam, il y a une centralisation pour la réception des médicaments et pour l'exécution des préparations galéniques. En effet, la pharmacie de l'hôpital s'approvisionne à la pharmacie de la commune [1].

Comptabilité. — A Amsterdam et à Utrecht, le pharmacien ne fait pas du tout de comptabilité.

A Rotterdam, le pharmacien se contente de relever les entrées, de faire le total annuel par articles et d'établir les prix de chaque article, puis du total. Il fait, en outre, la statistique journalière du nombre de recettes par service.

Service externe. — A Amsterdam, les deux pharmacies d'hôpitaux concourent, avec douze pharmacies de la ville, à la distribution des médicaments aux indigents, ceux-ci étant répartis par sections.

A Utrecht, la pharmacie du Ziekenhuis seule distribue des médicaments aux indigents traités à domicile.

A Rotterdam et à La Haye, les médicaments pour les indigents traités à domicile sont délivrés par des pharmacies communales. D'ailleurs, à La Haye, c'est, comme nous l'avons vu, la pharmacie communale qui exécute les prescriptions de l'hôpital.

PAUL COUROUX,
Pharmacien,
Licencié ès sciences physiques,
Médaille d'or des hôpitaux de Paris.

1. Cette dernière pharmacie fournit les médicaments aux malades du bureau de bienfaisance. D'ailleurs, en Hollande, les hospices et les bureaux de bienfaisance sont réunis sous une même administration, tandis qu'en Belgique les deux administrations sont distinctes (à Bruxelles, elles sont régies par un même Conseil d'administration, mais les biens sont séparés).

©BIU Santé

Contes d'apothicaire[1].

IV

Avez-vous remarqué combien, depuis quelques années, le mois de mai se tient en état d'anarchie? Il semble ne plus vouloir obéir aux lois du passé. Il s'encanaille. Il n'est plus le joli et poétique mois de mai de la légende : il est un mois maussade, pluvieux et désordonné comme les autres.

Cette année-là, pourtant, il apparut magnifique. Ce fut un enthousiasme! Un soleil bienfaisant, un ciel parsemé de nuages floconneux et frêles, une brise légère, où s'unissaient les senteurs les plus tendres aux parfums les plus capiteux, enveloppaient les hommes et les choses de leurs caresses subtiles et délicieuses.

Mon vieil ami rajeunissait. Il portait haut la tête, secouant par instants les rares cheveux qui s'obstinent à couronner sa tête chauve d'un rayon argenté et dont le scintillement éclatait à la lumière. Il riait de son rire sonore et sain. Il saluait la vie renaissante, à laquelle il souhaitait la bienvenue en termes élevés et choisis.

Ayant aux lèvres son inséparable « Fidélia », dont il tirait de savantes bouffées s'épanouissant, sous son souffle, en nuées laiteuses, il m'avait entraîné au Jardin du Luxembourg. Nous nous y promenions côte à côte à travers les allées. Il y retrouvait sa jeunesse, ses souvenirs d'étudiant insouciant et joyeux. Sa verve excitait mon admiration.

A un moment, il s'écria :

— La vie! Rien ne vaut le bonheur de vivre! Plus nous approchons du terme fatal, plus nous l'aimons. Nous nous y réfugions avec frénésie, comme un enfant se rejette dans les bras de sa mère. Ah! jeune homme, comme il fait bon vivre! Que le soleil est beau! Et que je suis heureux de le revoir encore!

— Mais vous le verrez et le reverrez longtemps, murmurai-je. C'est de tous mes vœux celui qui est à la fois le plus sincère et le plus grand...

1. L'éditeur Félix Juven mettra en vente, fin février prochain, un nouvel et curieux ouvrage de notre collaborateur et ami, M. L.-G. Toraude, *Conte d'un fileur de verre*, 1 vol. in-8°, 3 fr. 50.

Au moment où l'attention du grand public va se trouver attirée vers l'un des nôtres, il nous a paru de bonne courtoisie de ne pas oublier que notre Bulletin avait, l'un des premiers, accueilli ses écrits, — et, en particulier, son intéressante *Etude sur les* Cadets.

A cette occasion, nous avons pensé être agréable à nos lecteurs en demandant à M. L.-P. Toraude l'autorisation de publier, dans le numéro d'aujourd'hui, les pages inédites qui vont suivre et que nous détachons d'un autre volume, intitulé *Contes d'apothicaire*, volume qui sera publié l'an prochain. Em. P.

©BIU Santé

— Je l'espère, reprit-il. Je le souhaite et le désire avec une insistance toujours plus vive. Je me porte bien. J'ai cette force : la santé. Et c'est elle la meilleure, croyez-le.

— Elle est aussi la plus fragile.

— C'est qu'elle est la toute-puissante ! Les honneurs, la gloire, l'argent, que sont-ils, là où elle vient à manquer? De bonnes jambes et un bon coffre, ajoutait-il en se frappant la poitrine, tout est là. J'ai changé le proverbe. Il disait : « Tout vient à point à qui sait attendre ». Moi je dis : « Tout vient au poing à qui sait le tendre ! » — A qui peut le tendre, plutôt. — Pour résister à la douleur inévitable, la force physique est la grande force. Aux heures les plus angoissantes de ma vie, j'ai puisé dans ma puissance physique toute ma puissance morale. La source de l'effort est dans la force seule !... C'est aussi dans elle, ajouta-t-il en baissant la voix, que se trouve cette douceur : l'indulgence. Pour consoler, il faut être bon. Pour pardonner, il faut être fort. Ne me parlez point de l'indulgence des faibles ! Elle est inconsistante et négative : elle ne sait pas résister...

... Comparez-la, si vous voulez, à la résistance même d'un navire, ayant à lutter, en pleine mer, contre les éléments déchaînés. Tant que les vents, la tempête ou la masse mouvante des flots ne dépassent pas la moyenne des efforts pour lesquels il a été créé, il se rit d'eux et fait son métier en honnête navire qu'il est. Mais qu'il survienne quelques courants contraires et inattendus, il sombrera bientôt, s'il ne sait s'incliner, se rétracter, se dérober à temps et se tendre ensuite dans un élan sublime pour passer à côté d'eux, au milieu d'eux, au-dessus d'eux !

— Vous faites-là, lui dis-je, l'apologie de l'énergie.

— Est-elle aussi paradoxale que vous le pensez?

— Non.

— Eh bien ! admettez-la et croyez-moi, je dis la vérité.

— Vous la dites souvent. Cependant...

— Ah ! cependant... Je m'attendais à ce mot. Vous êtes l'homme des réticences.

— Je suis l'homme des discussions. Ce n'est pas la même chose. Je m'en applaudis, d'ailleurs, car, discuter avec vous, c'est s'avouer vaincu d'avance.

— Trop modeste ! Par exemple?

— Par exemple, vous donnez à la puissance physique le noble avantage de seconder, ou, mieux, de vaincre la puissance morale. Je l'admets. Ce sont là, en effet, deux éléments qui se peuvent neutraliser. Mais vous n'entendez par là que la résistance aux désastres et aux catastrophes. Si, faisant pièce à mon tour de votre pittoresque image, où je vois la lutte soutenue par votre navire contre des courants contraires et supérieurs en force, je lui oppose aussi un courant contraire,

©BIU Santé

mais cette fois plus faible et plus profond; plus habile, car il est plein de ruses et plus téméraire, car il est précisément plus inconscient de sa témérité, que va-t-il devenir, le pauvre esquif? Ballotté par des flots hésitants, ne sachant en quel sens tendre son effort, incertain de la direction des vents, perdant la notion de l'exact, confondu, tremblant; n'ayant plus, terrible alternative, aucune foi dans sa boussole tutélaire; glissant vers l'inconnu, entraîné par des destins mystérieux, haletant, éperdu, désemparé, oui, que va-t-il devenir? S'arrêtera-t-il, vaincu? Où se laissera-t-il emporter, épave nouvelle, semblable aux autres épaves, qui n'ont plus d'horizons et qui tournoient à tout jamais à travers l'immensité de notre vaste Univers?

— Je m'écrierais : A moi, pilote! Et toutes voiles dehors!

— Erreur! Vous ne crierez pas, car vous ne serez plus maître de votre voix. Vous ne direz rien, ô mon vieil ami! Et vous ferez comme les autres... Vous louvoierez le long des côtes, cherchant avec anxiété le port salutaire! Si vous arrivez à le découvrir, vous y rentrerez, doucement, lentement, avec mille précautions, attentif à la manœuvre, soumis, dompté, et qui sait? peut-être content de vous sauver à si bon compte!...

— Non! non! Point de lâcheté... Je vous devine, bon apôtre! Eh bien! Je ne fuirai pas! J'ouvrirai, au contraire, largement mes deux bras et je dirai : Amour! invincible amour! Puissance redoutable et éternelle! Te voici donc enfin venu! Réfugie-toi en moi. Unissons-nous! Soutenons-nous! Je veux puiser en toi des forces nouvelles. J'étais seul et te voici. Viens! Et qu'un double pavillon ornant désormais la poupe de mon navire, nous apparaissions, unis et forts, aux yeux émerveillés des peuples inconnus!

— Je vous avais bien dit que je serais vaincu!

— Oh! l'amour!... Mais je l'ai connu avant vous, jeune homme! J'ai souffert et vu souffrir par lui et j'ai aimé avec une fougue que vous ne connaîtrez peut-être jamais...

J'ai ressenti les cruautés de la jalousie. Cette horreur de l'abandon ou de la trahison qui brisent et meurtrissent plus que tout ici-bas, je l'ai subie ou vu subir et je me la rappelle avec une angoisse toujours aussi violente. La misère d'aimer, la joie d'aimer, je les ai rencontrées et elles ont lassé parfois tout mon courage. Il y a dans mon passé, comme dans le passé de tous les hommes, des heures exquises et des heures lamentables. Elles ont toutes été vécues. Et, s'il était possible, beaucoup les revivraient encore. Quoi de plus douloureux, cependant que cette mésaventure commune du manque d'équilibre dans deux amours qui vivent parallèlement! Quoi de plus angoissant que ce fait d'exalter en soi un amour qui vous prend, vous envahit et vous dépasse, à l'heure même où l'objet aimé se détache en sens inverse à celui que vous suivez? A cette heure, où vous vous croyez le plus tendrement aimé, la période

©BIU Santé

de lassitude commence déjà chez l'autre. Vous touchez à la cime : l'autre touche au néant. Aimer ensemble, mourir ensemble, rêve impossible !... Qui dira jamais ce qui se passe derrière les yeux? Les yeux mentent, la bouche ment, la caresse elle-même est menteuse... Et pourtant, comme il est délicieux ce mensonge à l'ombre duquel s'endort la confiante illusion !

— Oui !... Mais il y a le réveil...

— Pas toujours !... J'ai connu des dormeurs qui ne se sont jamais éveillés.

— Vous ne parlez là, mon maître, que de la farouche passion. Il existe des amours plus sages et qu'une noble pensée peut raffermir : à l'heure des lassitudes correspond parfois l'heure des devoirs.

— Sophiste ! Aimable sophiste !... Vous dites vrai. Il y a les devoirs. Il y a aussi de belles âmes ! Ces âmes-là sont des divinités égarées sur la terre. Leur splendeur illumine et sanctifie. Ce sont elles qui sauvent l'honneur de l'amour : Car l'amour a son honneur...

— Oui, dans le sacrifice...

— Non, dans le silence ! Aimer pieusement, en secret; garder au fond de soi l'aveu d'où pourrait, sans doute, naître la joie, mais qu'il faudrait payer du désespoir d'un autre; s'obliger à se taire quand tout crie : j'aime ! je t'aime ! Paraître heureux, sourire, tendre la main et, chose plus horrible, tendre les lèvres; envelopper, enfermer son cœur sous des ténèbres épaisses, oh ! le dur silence ! Et le cruel honneur que l'on sauve à ce prix !

— L'amour seul est cruel. Et ce silence-là n'est, en définitive, qu'une forme des sacrifices nombreux que son culte exige.

— Sacrifice ! vous tenez à votre mot. Soit, admettons-le. Ne faut-il pas aussi que vous ayez raison? En résumé, mon petit, nous sommes des imbéciles ! Mais l'humanité est ainsi faite. Tout ce qui l'entoure est simple : La vie est simple. La beauté est simple. L'amour est simple. Seuls, nous sommes compliqués et nous nous créons, par nos exigences, toutes nos misères. Il est juste que nous en fassions tous les frais. Tout se paie ici-bas !

— Et tout s'y arrange, mon maître, à la seule condition de ne pas trop s'en mêler.

— Très commode pour les âmes passives : inacceptable pour les autres.

— Tout est relatif, cependant.

— Taisons-nous, alors, mon ami. Nous devenons sentencieux; un pas de plus et nous serions ridicules. Levons les yeux et admirons le soleil ! Cela nous permettra de ne pas conclure. Il brille aujourd'hui d'un éclat inaccoutumé. Il me réchauffe et me rajeunit. C'est un ami sûr.

— Souvent infidèle, vous le savez.

©BIU Santé

— Comme tous les amis, à cette exception près, que celui-ci, au moins, ne nous abandonne jamais tout à fait.

Et mon cher compagnon, soulevant son chapeau, esquissa un grand geste, en s'écriant : « Salut, mon vieux Phœbus! à toi mon cœur! »

— Bonjour, grand-père! répondit une voix menue.

— Tiens, mais c'est Lilette! s'exclama le vieillard. C'est Lilette que le soleil envoie pour me répondre! Quand je vous disais qu'il était le meilleur des amis!

Et prenant dans ses bras la gracieuse fillette qui accourait à sa rencontre :

— Ah! les bons baisers! les bonnes caresses! Lilette, ma chérie, un peu moins fort, s'il te plaît... Tu vas casser « Fidélia »!

Puis, reposant avec précaution la fillette à terre, il ajouta :

— Je ne vois pas maman?... Où est-elle?

— Elle est là-bas, sur le banc. Tiens, elle se lève et la voici.

Une jeune femme se levait, en effet, d'un banc voisin. Souriante et gracieuse, elle s'approchait de nous. Je remarquai aussitôt sa ressemblance frappante avec mon vieil ami. Blonde, élancée, légère, de grands yeux noirs éclairant son délicieux visage, elle était son image rajeunie.

Elle lui tendit les deux mains :

— Bonjour, père, dit-elle doucement. Et s'inclinant vers le vieillard, elle reçut son baiser qu'elle lui rendit avec une simplicité charmante :

— Cette polissonne de Lilette vous a aperçus. Elle s'est mise à courir de toute la vitesse de ses petites jambes. Excusez-la, monsieur, ajouta-t-elle en s'inclinant de mon côté; Lilette n'est pas civilisée...

— Mais ta fille est, au contraire, fort civile. Elle aperçoit grand-père et court l'embrasser; je trouve cela très simple et très bien. D'ailleurs, c'est mon ami Phœbus qui me l'envoie... Tu n'as rien à dire!...

— Qui ça, Phœbus?... Le Soleil?...

— Lui-même, ma fille. Ta fille m'est envoyée par le soleil pour répondre au salut que je lui ai adressé... Cela te surprend? Tu écarquilles tes grands beaux yeux?... Demande à mon ami si je ne dis pas la vérité. D'abord, les présentations : Je te présente mon ami Paul, le moins apothicaire des poètes et le plus poète des apothicaires. A vous, mon cher confident, je présente ma fille bien-aimée... Suis-je correct, cette fois?

— Monsieur, dit la jeune femme en me tendant la main, je sais en quelle affection vous tient mon père et je suis heureuse de vous rencontrer.

— Madame, je suis confus...

— Sont-ils assez civilisés, ceux-là! Et maintenant, Lilette, donne-moi la main. Je t'emmène chez le pâtissier. Cela te plaît-il?

— Oh! oui, grand-père. D'abord, je veux une tarte...

— Tu en auras deux.

©BIU Santé

— Fi! la gourmande! Vous n'aurez rien, Mademoiselle.

— Et pourquoi cela, ma fille?

— Parce qu'elle a demandé. C'est une indiscrète et je suis très mécontente...

— Le voilà bien, l'illogisme des éducatrices! s'écria mon vieil ami. J'invite cette mignonne à me suivre chez le pâtissier; elle me fait sa commande : Quoi de plus naturel! S'il est un indiscret ici, c'est moi, je l'avoue. Tu auras deux tartes, ma petite Lilette. Et maman en aura trois, parce qu'elle m'a grondé.

— Pauvre cher père, il est plus enfant qu'elle, vous voyez!

— Et je m'en flatte! Et j'en suis fier! Et je mangerai deux tartes aussi! Et l'ami Paul qui sourit et qui se moque de moi en avalera une douzaine, s'il se permet la moindre observation! Je suis le maître ici! Ah! mais!... Ah! mais!...

Et sur cette exclamation comique, nous entrâmes chez le pâtissier.

Quand nous en sortîmes, mon vieil ami, après avoir pris congé de ses deux enfants, glissa son bras sous le mien et m'entraîna doucement. Une question montait à mes lèvres, mais je ne pus la lui poser car il me dit aussitôt :

— Vous êtes surpris, n'est-ce pas? Vous ignoriez ce petit secret de ma vie? Je vais vous le révéler. Et, cette fois, le conte du vieil apothicaire ne sera pas un conte : l'histoire que vous allez entendre est vraie d'un bout à l'autre. C'est le roman de ma vie. C'est aussi le seul crime que j'aie commis. C'est un grand crime. Je ne l'expierai jamais assez. Je ne veux ni me plaindre, ni me juger, ni m'absoudre. Je me raconte, rien de plus.

Ma cousine.

J'avais vingt-quatre ans. Ma cousine en avait dix-neuf. Elle était blonde, de ce blond rare et précieux que j'aime. Ses yeux — oh! ces yeux verts! — reflétaient un monde, — un monde de pensées, de charme, de passions, de rêve et d'amour! — Elle était svelte, légère, insaisissable. Sa démarche donnait l'impression d'une envolée, et tout ce qui vivait en moi de poétique et de bon s'envolait avec elle. Je l'adorais. J'en étais fou.

Néanmoins, je n'avais jamais osé lui découvrir mon intime pensée : j'avais peur...

Un jour, à l'époque des vacances, nous nous retrouvâmes chez sa mère, où j'étais venu passer quelque temps. Les deux sœurs, sa mère et la mienne, avaient conservé cette douce habitude de se réunir tous les ans. Ma tante habitait un coquet pavillon, aux portes de Versailles, à l'entrée des bois de Viroflay : c'est là que, mon diplôme en poche depuis la veille, je les avais revues.

Nous flânions dans les bois dont Paulette me faisait les honneurs.

©BIU Santé

Nous nous étions un peu éloignés et, seuls, assis sur un talus, nous écoutions, silencieux, les oiseaux jaseurs, la chanson du vent, les innombrables frémissements de la forêt. Subitement, un souffle passa sur mon front. Je sentis mon cœur battre avec force. Un courage inconnu m'envahit. Je saisis la main de ma compagne et, en quelques paroles, violentes, pressées, tendres, folles, je lui avouai, d'un coup, tout l'immense amour qui remplissait mon cœur.

Elle eut un sourire plein de mélancolie et me répondit doucement :

— Je suis très touchée, mon cher mystérieux ; plus touchée même qué je ne saurais dire. Mais votre aveu est un peu tardif : je suis fiancée. D'ailleurs, ajouta-t-elle nerveusement et sans laisser à mon exclamation le temps de s'échapper, d'ailleurs, je ne vous aurais peut-être pas épousé. Je vous considère trop comme un frère. Un frère n'épouse pas sa sœur... C'était bon aux temps bibliques... Et encore, cousin, cela devait être drôle !... Je vous aime beaucoup. Vous me plaisez infiniment. Je vous sais spirituel et votre présence m'est agréable. Cette fois, pourtant, vous exagérez.

— Je suis sincère, murmurai-je.

— On l'est toujours pendant qu'on le dit...

— On l'est toujours quand on aime vraiment ! Et je vous aime de cette façon.

— Alors, tant pis, soupira-t-elle. Tant pis pour nous deux ! Il est trop tard.

..... Elle se maria.

Son mari, homme de science, très attaché aux travaux de l'astronomie, était correct, élégant, grandement estimé dans son milieu. Nous devînmes promptement amis, et il me reçut chez lui avec la plus grande cordialité.

Paulette restait Paulette, mais je devenais, moi, plus amoureux d'elle que jamais. Je devenais aussi plus grave, plus silencieux, plus discret, plus prudent. Je souffrais. S'aperçut-elle de mon mal ? Ma mélancolie eut-elle le don de toucher son cœur ? J'eus quelques raisons de le croire, tant son accueil se remplissait de mansuétude et de langoureuse douceur. Aucune allusion, du reste, à la scène des aveux. Notre secret était bien gardé.

Elle était mariée depuis quatre ans lorsque son mari accepta d'accompagner une mission d'études dans les terres africaines. Il partit. Son absence devait durer près de trois ans. Il laissait sa femme auprès des siens, confiant à son entourage le soin de la garder et de la distraire, n'ayant pas, pour notre malheur, eu la joie de lui donner ce lien précieux et salutaire : l'enfant.

Les premières semaines passées, comme le mois d'août brillait de tous ses feux, je revis, comme chaque année à la même époque, la jeune délaissée. Elle me reçut, comme jadis, la main tendue et le sou-

©BIU Santé

rire aux lèvres. Nous reprîmes nos chères promenades à travers les bois, marchant ensemble, parlant ensemble, vivant ensemble, nous retrouvant enfin tous les deux, libres, jeunes, et, je l'affirme, sans arrière-pensée criminelle. Pourtant, hélas! mon cœur changeait. Une folie le dominait peu à peu. Ma passion me reprenait, plus vive que jamais, et elle éclata bientôt avec toute sa fougue. Un désir furieux s'empara de moi, et, sans le savoir, sans le vouloir, pour ainsi dire, par un épanouissement naturel des choses et des êtres, je devins son amant!...

— Oh! mon ami!

— ... Ce fut une heure atroce et délicieuse. Nous versâmes toutes les larmes. Nous eûmes toutes les ivresses. Ce fut un crime horrible et ce fut un bonheur indicible. Nous vivions en plein rêve, en pleine extase. Jamais l'amour n'eut de ferveurs plus ardentes et plus sincères que les nôtres. Nous oubliâmes l'univers comme nous avions oublié tous les devoirs. Chacun, dit-on, a son heure ici-bas : nous vivions la nôtre, et je n'en ai jamais vécu de plus divine.

— Oui, la douce illusion! le bandeau sur les yeux! le sommeil!

— Les vacances terminées, nous continuâmes à nous voir. J'habitais Paris où j'exerçais ma profession. Paulette y apporta la lumière et la vie : La vie, elle émanait d'elle, sublime et éclatante; et sa présence illuminait ma demeure. Je la recevais comme j'aurais reçu un dieu!

Subitement, une angoisse nous étreignit. Paulette languissait, souffrait depuis quelque temps. Elle me dit alors, tout bas, entre deux baisers et entre deux sanglots, ce que vous devinez. Ah! notre parti fut vite arrêté! L'enfant, je le prendrais! Je le garderais! Je l'élèverais! L'enfant! Notre enfant, pensez donc! quelle joie! mais aussi quelle anxiété!

Tout se passa bien. Grâce à la paternelle sollicitude de son médecin, elle dut, sous prétexte de santé, s'éloigner quelque temps dans le Midi, et, quand elle en revint, notre enfant, notre fille, adoptée par moi, fut laissée en nourrice au pays du soleil.

Un an plus tard, le mari rentrait au logis.

— Et voici le réveil!

— Voici le réveil, vous l'avez dit. Et quel réveil!...

... L'existence reprit, de part et d'autre, son cours accoutumé. Le temps passa. Le temps passe toujours. Il ne s'arrête jamais. Il nous écrase et nous brise, mais il passe et nous demeurons..... La mignonne grandissait. Elle avait deux ans, puis trois ans. Paulette, ma chère Paulette, ne vivait plus. Son cœur était à la torture. Elle dépérissait, triste et inconsolable. Nos regards répondaient seuls à nos pensées profondes... Et notre crime nous apparut alors dans toute sa plénitude!

Je vivais dans l'angoisse et ma pauvre amie s'abîmait dans sa douleur muette. Je cherchais mille moyens pour la soutenir, la guider, calmer

©BIU Santé

sa peine. Je me heurtais à cet obstacle : son mari. Je craignais d'éveiller ses soupçons et de créer ainsi à la bien-aimée une existence insoutenable.

Je ne pouvais pourtant pas la laisser mourir! Et la mort planait sur elle, menaçante. Son mari, le brave et digne homme que nous avions si honteusement trompé, se désespérait. La honte montait en moi et la douleur que je ressentais était inexprimable.

Il fallait prendre un parti et la sauver à tout prix. Je n'avais plus d'autre pensée. Je savais, par ses rares confidences, que son mal venait de l'absence de l'enfant. Elle voulait la voir, la caresser, l'aimer, me suppliant de la lui amener, un jour, une heure, offrant de payer de sa vie ce bonheur qu'elle ne pouvait avouer.

C'est alors que je mis à exécution le projet que j'avais conçu.

J'allais trouver son mari et je lui dis :

— Je vais me marier. Une femme que j'ai beaucoup aimée m'a donné, autrefois, un enfant, une fille. Je l'ai reconnue. La mère est morte. La fillette vit au loin, chez ses parents nourriciers. Vous n'avez pas d'enfant. Votre femme en souffre, et la présence auprès d'elle d'un petit être qu'elle pourra choyer, caresser, élever, suffira peut-être à la sauver. Voulez-vous essayer? Je pourvoirai bien entendu à ses besoins. Vous ne trahirez pas mon secret, et je suis sûr que votre femme ne me refusera pas cet inappréciable service. Voulez-vous le lui demander?

Il me regarda longuement. — Oh! ce regard! je lisais sa pensée dans ses yeux! — Mais il était trop tard. Je ne pouvais plus reculer :

— Acceptez-vous? fis-je timidement.

— Vous me livrez là, dit-il, un secret, et vous me demandez, par suite, mon silence. C'est un pacte d'honneur que nous allons conclure. C'est bien. Si vous pensez, ajouta-t-il, en scandant ses paroles, sauver la vie de Paulette à ce prix, allez chercher cette enfant. Mais, pardon! quel âge a cette petite?...

— Simone... elle a trois ans.

— Trois ans! Ah! Elle a trois ans!

Il s'interrompit, comme s'il discutait en son esprit quelque grave problème...

— C'est juste, reprit-il... Eh bien! amenez-la. Paulette en fera, je l'espère, une honnête femme. Quant à moi, je l'accueillerai avec bonté : Les enfants, n'est-ce pas, Monsieur, ne sont que des victimes? Ils méritent toutes les indulgences et toutes les pitiés!

Il m'appelait « Monsieur » pour la première fois, m'ayant toujours, jusqu'à cette heure, nommé par mon prénom.

Sa voix tremblait. Il était d'une pâleur extrême. Je me sentais défaillir. Je n'osais lui répondre. Je sentais mon cerveau vide. Il me semblait que mon cœur avait remonté jusqu'à ma gorge et battait dans mon cou!

©BIU Santé

— Je ne vous demanderai qu'une chose, dit-il enfin : ce sera d'espacer et de cesser vos visites. Paulette s'occupera de l'enfant, et je la seconderai dans cette tâche. Je jouerai le rôle de père que vous ne pouvez conserver. Me comprenez-vous?

Je fis un effort sur moi-même et je trouvai le courage de répondre :

— Je vous comprends et vous remercie. Je vous l'amènerai dans deux jours.

Je partis.

C'était net, n'est-ce pas? Je devais souffrir à mon tour. Ma soumission était mon châtiment! Je ne pouvais hésiter.

... C'est ainsi que Paulette eut sa fille auprès d'elle. Peu à peu, la présence de l'enfant agit sur son état. Son désespoir fit place à une douce mélancolie. Elle m'écrivait, me donnant des nouvelles de la mignonne à laquelle elle se dévouait avec passion... Et la vie revint en elle, calme et presque sereine.

Mon mariage eut lieu un an plus tard. Dois-je vous dire que je n'y songeais pas le jour où je l'annonçais? Les circonstances voulurent que je fisse connaissance de l'admirable femme que j'épousai. Elle mourut sans connaître le douloureux secret de ma vie. Sa belle âme m'aurait peut-être pardonné, car elle était capable de toutes les bontés et de tous les héroïsmes. Elle me laissait deux fils, dont j'ai fait, moi, deux hommes...

... Quant à la chère fillette, je ne la voyais qu'à de rares intervalles, quand Paulette pouvait me donner quelque rendez-vous. Elle était charmante. Sa personnalité se dégageait avec grâce, sous la tutelle bienveillante de son père adoptif et sous les regards douloureusement bons de sa mère bien-aimée. L'existence de celle-ci n'était pas gaie. Jamais son mari ne lui avait avoué ses soupçons, mais l'implacable résignation de cet homme et son dévouement incessant étaient pour elle des reproches continuels et vivants.

... Un jour, n'y tenant plus, comme l'enfant venait d'atteindre sa quinzième année, elle dit tout à son mari, dans une crise de nerfs et de larmes, déterminée par douze années de silence et de dissimulation. Lui, magnanime jusqu'au bout, ne l'accabla d'aucun reproche. Il pleura sur elle et sur lui et, dans un déchirement dont je ressentis, en l'apprenant, toute l'amertume, il lui pardonna. Le lendemain, il se faisait sauter la cervelle.

Le reste, vous l'apercevez aisément : unis désormais par un remords implacable, nous avons, Paulette et moi, vécu, chacun chez soi, mais dévoués l'un et l'autre au salut de notre enfant. Son bonheur fut le seul objet et l'unique entretien de nos réunions. Nous eûmes la joie de mener à bien notre tâche. Vous venez de voir Simone : mariée, heureuse, douée de toutes les vertus que sa mère lui a données, elle représente pour la malheureuse veuve et pour son misérable père toute la

©BIU Santé

tragique beauté de leur rêve d'amour. Nous achevons maintenant de vivre notre vie. Nous nous obstinons à ne pas mourir, « chacun voulant épargner à l'autre le cruel devoir de lui fermer les yeux ».

Pour elle, son cœur dont l'amour est toujours le maître, elle l'offre à Dieu et se réfugie dans la piété. Pour moi, mon cœur est si plein de son image qu'il ne cessera de l'aimer qu'à l'heure où il ne battra plus..... Est-ce de l'égoïsme? Est-ce, au contraire, un sentiment intraduisible et qui me contraint à oublier tout ce qui n'est pas elle? N'est-ce pas, tout simplement, encore et toujours l'amour?

— Les deux se confondent, répondis-je, prenant la parole à mon tour, heureux que mon vieil ami ne me demandât pas quel jugement ma conscience pouvait porter sur lui. — L'amour, sans l'égoïsme, ne serait plus lui-même. Il veut tout, car il est le maître souverain. Votre puissance physique vous donne la force de rester égal à vos désirs, et c'est pourquoi l'amour humain n'est pas mort en vous. Chez votre compagne, il en va tout autrement : la femme n'est que faiblesse et que fragilité, comme le dit si bien la pauvre Manon Lescaut.

— Et c'est pourquoi vous comprenez qu'elle se réfugie dans l'amour divin? Vous avez raison, mon ami. Il y a, néanmoins, d'autres causes. Il y a surtout, pour une âme meurtrie, ce petit fait, imperceptible et tout-puissant et qui réside dans le mystère : le silence est un repos; le mystère est un refuge. De plus, en aimant Dieu, elle sent confusément qu'il n'y aura pour elle ni déception, ni trahison. Dieu, elle ne le voit pas : elle l'imagine. Jamais il ne lui reprochera rien et jamais elle ne le trouvera inférieur au sentiment qu'elle lui accorde. La foi qui grandit en elle, c'est la satisfaction de deux besoins : le besoin d'aimer et le besoin de croire. Elle croit pleinement, infiniment, en l'objet de son amour. Elle est confiante en sa fidélité, en son éternité. Son orgueil y trouve aussi un réconfort et sa prière n'est plus un acte d'humilité : c'est un don d'elle-même et de sa pensée. Enfin, un tel amour est un appui solide, parce que Dieu lui représente une force supérieure à toutes les forces et parce qu'elle croit en sa bonté infinie. Aussi bien, à tout prendre, cette forme de consolation n'est-elle qu'un acte de faiblesse et qu'un muet aveu d'impuissance.

— Par quoi donc alors la remplacerez-vous!

— Oh! mon ami, vous me demandez là tout le secret de moi-même, tout ce que vous appelez, en riant, ma philosophie! — Eh bien! soit! — Je suis un apôtre de l'énergie, vous l'avez dit. Concevez donc, au contraire, que je délaisse tout cet amour divin qui est un mythe et une fiction, j'oserai presque dire une duperie où l'on se dupe soi-même, et que je trouve dans ma force morale tous les éléments d'une force nouvelle. Je reste un homme jusqu'à la fin. Mon compagnon, c'est ma pensée; mon consolateur, c'est le travail. Au lieu de me perdre dans les nuages de l'irréel, je me plonge dans l'étude, je me passionne pour

©BIU Santé

l'art, pour l'harmonie, pour la beauté. Peu à peu, l'esclave que j'étais, voilà qu'il s'élève, qu'il grandit, qu'il commande. Il redevient le maître, car le travail et la pensée sont les seuls maîtres. Peu à peu, grâce à eux, le vaincu se change en vainqueur; les chaînes sont brisées, l'émancipation commence; la personnalité, longtemps voilée, se dégage. C'est une transformation, au bout de laquelle se trouve ce bien suprême : la liberté!...

... Il y a de l'orgueil là-dedans, un orgueil inouï, certes, mais combien efficace et souverain!

... Ce qu'il faut, par exemple, dépenser de force, vous ne pouvez l'imaginer!

Il faut dompter, songez-y, non seulement son cerveau et son cœur, mais encore et surtout son désir. Il faut arriver à effacer ce que j'appellerai son double, c'est-à-dire le besoin d'être deux, la joie d'être deux. Il faut arriver à aimer la solitude dans sa majesté froide et puissante! Et savoir être seul, ô jeune homme, c'est déjà savoir mourir!

Et me prenant dans ses bras, mon vieil ami m'embrassa longuement...

Puis, hélant un fiacre qui passait, il y monta en me disant :

— Vous, mon ami, vous avez la jeunesse et l'avenir. Il y a dans mes paroles des choses que vous ne pouvez encore comprendre. Vous les apprendrez.

Je vous dis à bientôt. Je vous quitte. Excusez-moi. J'ai besoin de me recueillir et de me retremper. Et comme il me reste tout un lot de vieilles larmes à liquider, je vais m'en servir.

... A bientôt! Cocher, au Bois de Boulogne!

... Et mon ami disparut.

Paris, avril 1908.

L.-G. TORAUDE,
Maistre apothicaire.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

I° LIVRES NOUVEAUX

Une nouvelle et intéressante publication.

Annales des Falsifications. Bulletin mensuel international de la répression des fraudes alimentaires et pharmaceutiques, publié sous la direction de MM. BORDAS et ROUX. — Chacun sait avec quelle activité sont menées en France les études qui permettent chaque jour davantage l'application de la loi sur les fraudes, et nous avons, à ce sujet, exposé déjà dans ce Bulletin le rôle actif de la Société universelle de la Croix-Blanche de Genève.

©BIU Santé

A l'issue du Ier Congrès international pour la répression des fraudes alimentaires et pharmaceutiques, la nécessité d'un organe spécial s'était fait sentir. Aussi MM. Bordas et Roux viennent de prendre l'initiative et la direction de la Nouvelle Revue, intitulé : « Annales des Falsifications », qui devient le *Bulletin international* de la répression des fraudes. Le rédacteur en chef est M. Ch. Franche, le dévoué et actif secrétaire de la Délégation française de la Croix-Blanche. La liste des membres du Comité de rédaction et des collaborateurs français et étrangers est un sûr garant de l'importance de l'œuvre.

Nous analyserons ici avec soin les travaux de cette publication à laquelle nous souhaitons le succès qu'elle mérite. Elle est indispensable aux laboratoires, aux droguistes, et à tous ceux qui manient les produits chimiques et les matières premières. Em. P.

ARTHUS (M.). — **Précis de Physiologie**, 2e édition, 1 vol. de xv-939 pages, avec 286 fig. en noir et couleurs. Masson, éd. Paris, 1908. — La troisième édition du *Précis de physiologie* se distingue des précédentes par de notables additions, surtout comme figures, toutes très bien choisies. Des notions nouvelles pouvant être considérées comme acquises en physiologie, aucune n'a été omise, et l'on peut se reposer sur l'auteur du soin avec lequel ces notions ont été criblées avant d'être admises au *dignus est intrare*. Dans son ensemble, le livre est resté le même, passible des mêmes critiques, ou, pour être plus exact, des mêmes impressions. Celles-ci sont assez inévitables pour qu'on les ait déjà présentées à l'auteur, qui les a examinées dans son excellente préface : compacité, abondance, sévérité du texte, absence de toute éclaircie sous forme d'un nom, d'un épisode relatif à une grande découverte, allure à la fois très dogmatique et très raisonnée, bien que ces qualités semblent s'exclure. Les raisons que l'on a de croire à tel enchaînement de faits et d'hypothèses sont toujours développées de façon si logique et si serrée, les théories condamnées le sont sous une forme si tranchée et définitive, qu'on n'entrevoit aucune échappée à ces rudes disciplines. C'est une bible de la physiologie.

Il y a toujours malentendu pour les livres de ce genre, en ce sens qu'on ne demande pas sur eux l'opinion des intéressés, en l'espèce les étudiants en physiologie. Comme trois éditions en moins de dix ans le prouvent avec abondance, les intéressés répondraient qu'il est difficile de trouver un guide, sinon plus agréable, au moins plus commode et plus sûr, puisqu'on y trouve sans indécision ce qui est vérité, ce qui est hérésie, et aussi, de temps à autre, ce qui « demande de nouvelles recherches ». Ceux qui, par métier, savent ce qu'il reste de fragile et d'imprécis dans les questions en apparence les mieux solutionnées, qui voient revenir les mêmes problèmes, déjà « tués » pourtant, avec la périodicité d'étoiles, ceux-là ne se résignent pas à croire que la physiologie soit une science morte au point d'être entièrement et définitivement faite, mais, comme le dit l'auteur, son livre n'est pas fait pour eux. Il faut le conseiller sincèrement à ceux pour qui il est fait, ils en trouveront rarement qui soient plus ardents et plus probes dans leurs convictions.

H. Coutière.

Dr BRISSEMORET. — **Essais sur nos préparations galéniques.** — 1 vol. in-8°, 464 p. Paris, 1908. — La maison Boulanger Dausse, en confiant à notre collègue, collaborateur et ami le Dr Brissemoret la rédaction de ce livre, a certainement été bien inspirée, car nous ne lui connaissons aucun similaire. Médecins et pharmaciens y trouveront toutes notions nécessaires sur l'origine botanique et géographique de chaque drogue, sa composition chimique et le

©BIU Santé

dosage du constituant actif; l'usage thérapeutique, les synergiques, les incompatibilités sont également rédigés avec soin. Quant aux préparations et à la posologie, on ne saurait trouver ailleurs de meilleurs renseignements. L'on sait que beaucoup de drogues végétales exotiques, dont le Codex n'a jamais fait mention, sont utilisées en assez grande quantité dans la pratique médicale courante, et la maison Dausse pouvait en attester par sa fabrication; aussi leur a-t-elle réservé une place égale aux drogues officielles de notre Pharmacopée de 1908.

L'ouvrage est accompagné d'annexes en couleurs différentes qui seront très appréciées du pharmacien; la première concerne les extraits officinaux des diverses pharmacopées et l'on y trouve les comparaisons des extraits pour un grand nombre de plantes actives chez les divers peuples, puis ces mêmes comparaisons pour les teintures alcooliques, etc. Le deuxième supplément est un dictionnaire des drogues végétales, désignées par leur nom latin, avec la famille végétale et le nom vulgaire, accompagné d'une série de lexiques allemand, anglais, danois, espagnol, hollandais, italien. Enfin ces annexes contiennent encore un tableau des poids et mesures pharmaceutiques anglais et américains, et une notion sur les incompatibilités médicamenteuses.

Em. P.

LAMOTHE (L.). — **Lavande et Spic.** — 1 fasc. in-4°, 42. Chez l'auteur, au Grand-Serre (Drôme), 1908, 2e édition. — Nous sommes heureux de signaler à nos lecteurs ce petit opuscule émanant d'un modeste travailleur qui s'emploie activement à la mise en valeur de régions presque improductives des montagnes du sud-est de la France, des Cévennes et du littoral méditerranéen. La question de la Lavande, au triple point de vue botanique, économique et agricole, y est exposée avec clarté et méthode. Celle de la distillation par les cultivateurs est traitée avec soin, et M. Lamothe montre quel intérêt il y aurait à perfectionner les méthodes et à sortir de la routine actuelle. Le chapitre *Lavanderaies artificielles* nous semble particulièrement bien étudié; l'auteur y passe en revue le choix du terrain producteur, l'exposition, l'altitude, la préparation du sol, la culture, la fumure chimique.

Nous voudrions voir les communes, les conseils généraux et les départements intéressés encourager les essais; ce serait la plus belle récompense du courageux et convaincu professeur et, sans doute, le commencement d'une ère de prospérité pour les régions montagneuses où la Lavande croît spontanément et où sa culture paraît des plus aisées et son rendement rémunérateur.

Em. P.

BALLAND (A.). — **Comment choisir ses aliments pour établir son menu.** — Un vol. in-8°, 293 p. Baillière et Fils, Paris, 1909. — Voici le véritable ouvrage de cuisine, indispensable, non aux cuisinières, mais au chef de maison responsable de la santé des siens; nous l'avons lu en entier et lui réservons une place d'honneur parmi nos livres utiles de consultation journalière.

Tous nos confrères savent combien, pendant sa longue carrière dans les laboratoires de l'armée, M. le pharmacien principal Balland s'est préoccupé de la composition et de l'utilisation des aliments connus dans le monde entier; aussi, que d'observations judicieuses avait-il pu faire! Aujourd'hui qu'un peu à tort et à travers les médecins établissent des régimes alimentaires dans lesquels la mode joue un certain rôle, il n'était pas inutile de tirer des conclusions synthétiques de nos connaissances acquises. Toutefois, il fallait, pour écrire un pareil livre, que l'auteur fût un savant d'une érudition incontestée et doué des qualités nécessaires pour transformer les données souvent arides de l'analyse chimique, en formules accessibles au public instruit.

©BIU Santé

C'est le véritable livre de l'hygiène alimentaire s'adressant aussi bien à l'homme bien portant qu'au malade ; il est indispensable au médecin et ses conseils éclairés ne pourront qu'être utiles à tous ceux qui posséderont quelques notions élémentaires scientifiques. Il n'est pas, à notre avis, jusqu'aux professeurs et instituteurs qui ne puissent y trouver matière à nombreuses leçons instructives.

On lit avec plaisir le chapitre de l'évolution culinaire qui commence le volume ; on apprend ensuite ce que sont le blé, la farine, les différences dans la composition et la valeur alimentaire du pain blanc ou bis, du pain de munition ou de guerre ; deux chapitres traitent des semoules, des pâtes, des gâteaux et pâtisseries ; plus loin, nous apprenons quelles sont les autres céréales utiles, la valeur nutritive des légumes secs ou frais, des fruits ; celle du sucre, des viandes de boucherie, de la volaille, du gibier, des poissons, etc. Au lait, au beurre et au fromage est réservé un chapitre entier ; il en est de même pour les conserves et les boissons.

M. Balland ne se contente point d'un simple coup d'œil scientifique ; il ne néglige pas en effet de dire pour chacun d'eux, quelle est la forme la meilleure à adopter pour transformer chaque matière première en un aliment utile et agréable ; ces applications culinaires seront très appréciées.

Mais nous conseillons surtout la lecture attentive des deux chapitres XVIII et XIX traitant des *régimes alimentaires*, des *rations physiologiques* et des *rations d'entretien*. Sans aucune formule dogmatique, l'auteur donne des conseils raisonnés, appuyés sur les observations des physiologistes et des médecins, et ceux-ci eux-mêmes tireront le plus grand profit de la consultation des tableaux d'analyse des principaux aliments qui leur permettront de doser à leurs malades, en les variant dans une grande proportion, les aliments se rapportant à un régime défini.

Tel est, rapidement exposé, le contenu de cet excellent livre ; puissé-je avoir convaincu les lecteurs de cette note ; ils feront comme moi, et nul doute qu'ils ne ressentent à mon égard une pensée de gratitude pour le leur avoir fait connaître. Em. P.

KRAEMER (HENRY). — **Text-book of Botany and Pharmacognosy.** — Philadelphia, 1907, J. B. Lippincott C°, 3e édit., 328 fig., 850 pages. — Cet ouvrage destiné aux étudiants en pharmacie, en même temps qu'aux pharmaciens, est aussi un manuel dans lequel pourront trouver de précieux renseignements ceux qui s'occupent d'analyses d'aliments et de drogues.

Il est divisé en trois parties. La première est consacrée à des considérations sur les caractères des divers groupes du règne végétal, à la morphologie externe des Angiospermes, à la structure anatomique et au contenu cellulaire des plantes supérieures ainsi qu'à la classification des Angiospermes fournissant des drogues ou des produits utiles. Quelques pages sont réservées à la culture des plantes médicinales.

La deuxième partie, intitulée *Pharmacognosie*, comprend deux chapitres. L'un est réservé à la description des matières premières utilisées en pharmacie : graines, racines et rhizomes, écorces, fleurs, fruits, feuilles, etc. L'autre constitue l'étude des poudres végétales et des amidons. On y trouve une clef très détaillée dans laquelle les poudres sont divisées en : poudres de couleur verdâtre, poudres de couleur jaunâtre, poudres de couleur brunâtre, poudres de couleur rougeâtre, poudres d'apparence blanchâtre. Dans la première série, la présence ou l'absence d'oxalate de calcium permet une première subdivision, qui est complétée par la forme des cristaux et la nature des poils glandulaires. Pour la distinction des poudres de couleur jaunâtre, on invoque l'absence ou

©BIU Santé

la présence de tissus végétaux, d'amidon, de cristaux d'oxalate de calcium, de cellules scléreuses ou de fibres, et aussi des grains de pollen. Les poudres de couleur brunâtre sont sectionnées en deux groupes suivant la présence ou l'absence de tissu fibro-vasculaire. Dans les poudres de couleur rougeâtre, on voit encore intervenir le caractère de la présence ou de l'absence de cellules scléreuses. Pour les poudres d'apparence blanchâtre, la nature de l'amidon, s'il existe, la solubilité ou l'insolubilité de la poudre dans l'eau, l'alcool, l'acide acétique, sont des caractères successivement invoqués. Cette clef, ainsi conçue, permettrait d'arriver à la détermination de 267 espèces de poudres, dont la plupart sont d'ailleurs décrites en détail.

Le troisième chapitre traite des réactifs utilisés en micrographie et de la technique microscopique.

Il est regrettable que parmi les nombreuses figures qui accompagnent le texte, et qui offrent le grand avantage d'être pourvues le plus souvent d'une légende très détaillée, quelques-unes au moins n'aient pas été choisies dans des ouvrages plus récents, dans certains travaux publiés en France, par exemple, mais que l'auteur a laissés de côté, sans parti pris, nous voulons bien le croire. P. Guérin.

2° JOURNAUX ET REVUES

Sciences physico-chimiques et biologiques.

SUNDWIK (E.). — **Beiträge zur quantitativen Analyse organischer Gemische mit Hilfe des Refraktometers.** Contributions à l'analyse quantitative de mélanges organiques à l'aide du réfractomètre. — *Pharm. Zentralh.*, Dresden, 1908, n° 39, p. 783-787. E. V.

HEIDUSCHKA (A.) et GLOTH (H. W.). — **Ueber Phytosterin aus Baumwollsamenöl.** La phytostérine de l'huile de coton. — *Pharm. Zentralh.*, Dresden, 1908, n° 41, p. 836-837. — La phytostérine est obtenue, d'après la méthode de Bömer, en saponifiant l'huile de coton avec de la potasse alcoolique et en traitant la solution par l'éther. Sur l'acétate, obtenu avec l'anhydride acétique, les auteurs ont fait agir le brome : il ne se formait pas de tétrabromure, mais seulement le bibromure, facilement soluble, dont la formation a pu être constatée par les analyses. E. V.

VAN DER HAAR (A. W.). — **L=Arabinose en d=glucose als inversieprodukten van het Saponine uit bladeren van *Polyscias nodosa* Forst.** L=Arabinose et d=glucose comme produits d'inversion de la saponine des feuilles de *Polyscias nodosa* Forst. — *Pharm. Weekblad*, Amsterdam, 1908, n° 40, p. 1184-1191. — La saponine des feuilles de *Polyscias nodosa* Forst. a comme formule : $C^{35}H^{42}O^{19}$. C'est la première saponine dans laquelle on peut constater avec certitude la présence d'arabinose. Par l'inversion, au moyen d'un acide minéral, on obtient, en effet, de la sapogénine, du l=arabinose et du d=glucose. L'auteur fait ressortir la ressemblance entre les saponines et les gommes. E. V.

MITSUMARU TSUJOMOTO. — **Ueber das japanische Teeol.** De l'huile de Thé japonaise. — *Chem. Rev. über d. Fett. — und Harz-Industrie*, Berlin, 1908, n° 15, p. 244. — Cette huile est retirée du *Thea sinensis* L. et ne doit pas être confondue avec les huiles de Tsubaki et de Sasanqua, qui sont souvent désignées, en Europe, comme « huiles de Thé ». Les graines du *Thea sinensis* contiennent 26-30 % d'huile de couleur orangée, d'odeur désagréable et de

©BIU Santé

saveur amère. L'analyse a donné à l'auteur les chiffres suivants : poids spécifique à 15°, 0,9178; acidité, 0,74; indice de saponification, 191,91; indice d'iode, 90,42; indice d'HEHNER, 95,6; indice de REICHERT-MEISSL, 0,66. L'huile se solidifie à — 10°. Elle ne peut servir aux usages culinaires qu'après avoir été purifiée d'une saponine qu'elle renferme. E. V.

RUPP et GOY. — **Ueber das Quecksilberoxycyanid.** Sur l'oxycyanure de mercure. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, p. 367-371. — L'auteur donne quelques nouveaux procédés de fabrication de ce sel. E. V.

HERZOG et HÄNCU. — **Zur Kenntnis der Pimpinellins.** De la pimpinelline. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908. p. 402-414. — La racine de *Pimpinella Saxifraga* L. renferme 0,5 % de substance cristallisée dont la pimpinelline forme la partie principale. La pimpinelline serait une lactone de formule $C^{13}H^{10}O^5$, avec deux groupements méthoxyl = $C^{10}H^4O.CO.O.(OCH^3)^2$. A l'état pur, elle se présente sous forme de longues aiguilles blanches brillantes, qui se décomposent déjà à la lumière, en jaunissant. Point de fusion : 119°. Par oxydation, on obtient un acide paraissant être tribasique et ayant quelques analogies avec l'acide phtalique. Les auteurs supposent que la pimpinelline est un dérivé de la naphtaline. E. V.

Sciences naturelles et matières premières.

BAUER (K.). — **Der mikrochemische Beweis des Berberins in Pflanzen und Drogen.** Recherches microchimiques de la berbérine dans les plantes et les drogues. — *Zeitsch. d. allg. österr. Apoth.-Ver.*, Wien, 1908, n° 27, 355 ssq. — Les nombreuses indications dans les ouvrages (NAGELI-SCHWENDENER, O. HERRMANN, A. ROSOLL, TSCHIRCH-OESTERLE, etc.), sur la présence de la berbérine dans les plantes, reposeraient sur de mauvais procédés de recherche microchimique et seraient erronés. GORDIN a déjà montré en 1902 que les *Jateorrhiza Calumba*, *Menispermum canadense*, *Jeffersonia diphylla* et *Pareira Brava* étaient des plantes sans berbérine. L'auteur a repris ces études; il démontre la présence de berbérine dans les plantes suivantes : *Berberis aquifolium* Pursh., *B. fascicularis* Sims., *B. vulgaris* L., *B. cerasina* Schrad., *B. canadensis* Pursh. et *B. lucida* Schrad. Les feuilles des espèces de Berberis ne contiennent pas de berbérine. La réaction microchimique de la berbérine était positive dans des coupes de l'*Hydrastis canadensis* L. (rhizome), du *Coptis trifolia* Salisb. et du *Xanthorhiza apiifolia* L'Hérit. (tiges). Les plantes suivantes ne renfermeraient pas de berbérine : *Podophyllum peltatum* L., *P. Emodi* Wall., *Epimedium alpinum* L., *Caulophyllum* (*Leontice*) *thalictroides* Michx., *Jeffersonia binata* Bart., *Nandina domestica* Thunb., *Menispermum canadense* L., *Chasmanthera dependens* Hochst., *Xanthoxylum Clava Herculis* L., *X. Bungei* Ptanch., *Evodia elegans* Hort., *Andira inermis* H. B. et K., *Sanguinaria canadensis* L., *Forestiera ligustrina* Poir., *Chelidonium majus* L. *Bocconia cordata* Willd., *Adonis vernalis* L., *Jateorrhiza Calumba* Miers. (rac.), *Menispermum Cocculus* L. (fruit), *Araroba naturalis* (*Andira Araroba* Aquiar.). E. V.

BOLTON. — **Ueber einen wasserlöslichen Körper, das Burseracin.** De la burséracine, un corps soluble dans l'eau. — *Zeitsch. f. Elektrochem.*, Berlin, 1908. n° 16. — En évaporant l'extrait alcoolique de la résine de Myrrhe et en traitant le résidu avec de l'eau, l'auteur a obtenu la *burséracine*, à laquelle HARRIES donne la formule : $C^{20}H^{28}O^3$. Point de fusion : 78°15. On ne connaît encore rien sur la constitution de ce corps; l'hypothèse qu'il serait un glucoside ne s'est pas confirmée. Avec l'eau oxygénée on obtient, à la chaleur, l'*oxyburséracine*, un corps radioactif, avec des propriétés explosives. E. V.

©BIU Santé

TUNMANN (O.). — **Ueber das Chlorophyllkorn und seine Veränderungen im Herbst.** Sur la chlorophylle et ses transformations en automne. — *Pharmaz. Zeitg.*, Berlin, 1908, n° 57. — Après avoir commenté l'origine, les caractères physiques et chimiques du grain de chlorophylle, l'auteur vient à parler de la coloration automnale de la feuille et des travaux de STAHL à ce sujet. La chlorophylle se décompose; il ne reste que la partie jaune constituée uniquement par du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène, substances qui sont toujours à la disposition de la plante en quantité suffisante. Les autres parties transmigrent dans les parties vivaces du corps végétal. L'azote et la magnésie, si nécessaires à la plante, lui restent donc conservés malgré la chute des feuilles. E. V.

KOCH. — **Ueber** *Drosera rotundifolia*. Du *Drosera rotundifolia*. — *Pharmaz. Zeitg.*, Berlin, 1908, n° 58. — Communication intéressante se rapportant surtout à la propriété carnivore de cette plante. E. V.

Pharmacie, thérapeutique et hygiène.

FRERICHS (G.). — **Die Bestimmung des Eisens im Ferrum reductum.** Le dosage du fer dans le fer réduit. — *Arch. de Pharm.*, Berlin, 1908, 190-205. — Beaucoup a été écrit déjà sur ce sujet. Le problème paraît, à première vue, si facilement soluble qu'on pourrait au moins exiger que les Pharmacopées des différents pays indiquassent des méthodes faciles, donnant des résultats certains. Les nombreuses critiques qui se répètent à tous moments, montrent qu'il n'en est pas ainsi. L'auteur passe en revue les différents procédés des principales Pharmacopées, montre leurs défauts et propose de nouvelles méthodes qui lui paraissent aptes à corriger l'inexactitude des procédés employés actuellement. E. V.

CANDUSSIO. — **Ueber α-und β-Eucain.** De l'α et β-Eucaïne. — *Pharm. Post*, Wien, 1908, n° 82. — Ces deux corps se distinguent facilement par la réaction suivante : Si à 2 cm³ d'une solution 1 °/₀ de β-eucaïne on ajoute 2 gouttes d'une solution d'iode iodurée (0,5 I + 1,0 KI dans 10 H^2O), on obtient une coloration brune, et, après une à deux heures, un léger précipité brun foncé, tandis que la solution elle-même devient claire. Une solution de α-eucaïne donne, par contre, dans les mêmes conditions, un précipité rouge brun, devenant orangé après une ou deux heures. E. V.

KORVALEW (S. G.). — **Asiatische Süssholzwurzel.** Rac. de réglisse d'Asie. — *Pharm. Zentralh.*, Dresden, 1908, n° 27, p. 533. — Cette racine, nommée « Chuntchir », est originaire de la Sibérie, du Turkestan et de la Mongolie, où on la rencontre en grandes quantités. Elle est fournie par le *Glycyrrhiza uralensis* et est d'une qualité supérieure à la meilleure réglisse d'Espagne. Au point de vue pharmacognostique, elle diffère sensiblement de celles d'Espagne et de Russie. La racine récoltée en automne est plus riche en acide glycyrrhizique que celle récoltée en été ; la première surnage dans l'eau, tandis que la dernière tombe au fond. E. V.

Le gérant : A. FRICK.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

©BIU Santé

Bulletin des Sciences pharmacologiques (11e année). N° 2 — FÉVRIER 1909

SOMMAIRE. — Mémoires originaux : M. Radais. Technique histologique Rasoir à lame mobile pour coupes en séries, p. 65. — L. Lutz et G. Oudin. Etudes physiologiques sur les principes constituants des produits de distillation des semences de Persil, p. 68. — A. Goris et M. Mascré. Sur la présence de l'urée chez quelques Champignons supérieurs, p. 82. — **Urologie** : P. Guigues. Quelques observations sur la recherche de l'urobiline dans les urines, p. 86. — **Hygiène** : E. Tassilly. La protection de la santé publique (*suite*), p. 89. — **Pharmacologie** : L. Lamothe. La Lavande : Variétés; production; vices de la distillation actuelle; comment assurer l'avenir, p. 92. — A. Goris et G. Fluteaux. Etude d'un dépôt dans une teinture d'écorce d'orange amère, p. 103. — **Médicaments nouveaux** : Iodyle, réguline, sabromine, luphylline, églatol, p. 106. — **Intérêts professionnels** : Proposition de loi tendant à modifier la loi du 21 germinal an XI, contenant organisation des Ecoles de pharmacie, p. 108. — **Bibliographie** : Thèses de pharmacie soutenues en France pendant l'année scolaire 1907-1908, p. 111. — **Biographie** : Théodore-Léon-Alexandre Heudier, p. 113. — **Bibliographie analytique** : 1° Livres nouveaux, p. 114; 2° Journaux et Revues, p. 119.

MÉMOIRES ORIGINAUX[1]

Technique histologique. — Rasoir à lame mobile pour coupes en séries.

Les rasoirs employés sur les microtomes pour les coupes histologiques exigent, pour donner un travail parfait, des soins délicats. Quand la lame coupante doit s'employer avec la disposition oblique qu'exigent les pièces en celloïdine ou simplement sous enrobage superficiel de soutien, la perfection du tranchant doit s'étendre à une assez grande longueur du biseau; il en résulte de sérieuses difficultés d'affûtage. Ces difficultés sont fortement atténuées lorsque la longueur utile du tranchant peut être très réduite, comme c'est le cas lorsqu'on débite, en rubans de coupes, des pièces incluses dans la paraffine. Il y a donc avantage, dans ce cas spécial, à employer des lames dont le tranchant, de longueur juste suffisante pour débiter le ruban, sera par suite d'un entretien facile.

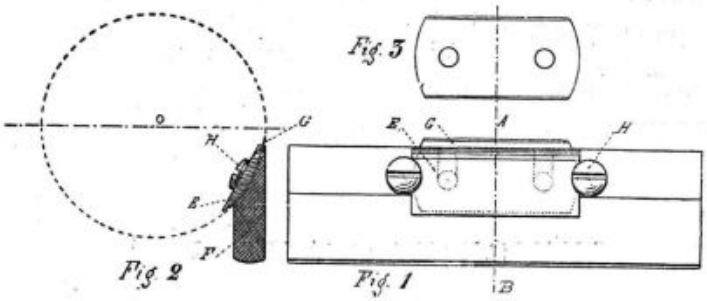
L'industrie fabrique actuellement, pour les rasoirs de toilette qu'on

1. Reproduction interdite sans indication de source.

©BIU Santé

utilise à la manière d'un rabot, des lames courtes, minces, à double tranchant. On peut les employer pour les besoins de l'histologie, à la condition de leur donner, par un support approprié, la rigidité nécessaire pour éviter toute déformation ou vibration.

J'ai fait construire[1] dans ce but un appareil qui peut recevoir de pareilles lames, d'une longueur de tranchant de 35 mm. environ. Ces lames, qu'on peut se procurer dans le commerce, sont en excellent acier, de trempe très régulière et peuvent débiter, avant d'être réaffûtées, de longues séries de coupes. Leur prix très réduit permet d'ailleurs de substituer à l'affûtage le rejet pur et simple de la lame émoussée qu'on remplace par une lame neuve. Bien qu'elles soient livrées soigneusement affûtées, il est avantageux, avant l'emploi de ces lames



Rasoir à lame mobile pour coupes en séries.

pour l'histologie, de parfaire le poli du biseau pour supprimer les stries de l'acier très préjudiciables à une bonne pénétration.

Si l'on se sert du cuir à rasoir, il faut procéder avec légèreté pour éviter la courbure convexe que produit, sur les faces de l'angle tranchant, la dépression du polissoir compressible. La meilleure méthode de polissage consiste dans l'emploi des poudres à polir sur un plan de verre exact, suivant les procédés employés en verrerie optique; elle exige toutefois une installation spéciale et une certaine pratique de ces procédés. Dans les cas où certains travaux histologiques délicats exigent un angle tranchant presque théorique, on a avantage à confier cet affûtage à un opticien. Pour les travaux courants n'exigeant pas ces soins spéciaux, les lames ordinaires donnent des résultats suffisants.

Description du rasoir histologique à lame mobile. — Les figures ci-jointes, qui représentent l'appareil en demi-grandeur, en font suffisamment comprendre la construction et le maniement.

La figure 3 représente la lame mobile, percée de deux trous, et dont les deux tranchants pourront être successivement utilisés.

1. Maison Stiassnie, 204, boulevard Raspail, Paris.

©BIU Santé

Les figures 1 et 2 représentent, en plan et en profil, le support spécial qui permet de monter cette lame sur un microtome.

Une échancrure cylindrique pratiquée dans le métal, reçoit la lame qui en épouse la courbure sous la pression d'une pièce E, serrée par deux vis H. Le tranchant G fait légèrement saillie au dehors et l'alignement parfait du biseau est assuré par deux goujons fixes qui s'engagent dans les deux trous de la lame. La courbure cylindrique de cette dernière, tout en lui assurant une grande rigidité, a en outre pour résultat d'amener l'une des faces de l'angle tranchant dans un plan sensiblement parallèle à la face postérieure du support. On a réalisé ainsi, pour l'ensemble, la forme habituelle du rasoir des histologistes, avec une face presque plane et l'autre courbe; les conditions d'inclinaison du support dans les mâchoires du microtome sont donc les mêmes que pour un rasoir ordinaire.

Le montage et le démontage des lames s'effectuent rapidement par les deux vis de serrage dont les rainures peuvent recevoir, en guise de tournevis, la tranche d'une pièce de monnaie. Sans enlever les vis, on libère la plaque E qui, soulevée par la lame formant ressort, se dégage des goujons et tombe en laissant la lame à découvert.

La mise en place se fait par l'opération inverse. La lame étant disposée à plat sur l'échancrure, les deux trous engagés dans les goujons de direction, il suffit de faire glisser de bas en haut la plaque I en l'engageant sous les têtes de vis dont le serrage progressif oblige la lame à épouser la courbure cylindrique du support.

Il est inutile de démonter la lame pour le polissage sur le cuir. Ce dernier, de largeur appropriée, est fixé à un support pour laisser libres les mains de l'opérateur; on procède alors par frictions légères, en tenant le couteau par les deux extrémités. Le plus souvent, cette opération est inutile si l'on a soin, après l'usage, de tenir le tranchant exempt de toute souillure susceptible d'en altérer le poli.

Les usages de ce rasoir à lame courte sont limités à la pratique des rubans de coupes, mais, à ce titre, l'instrument peut rendre des services dans les laboratoires médicaux et pharmaceutiques où l'on emprunte à l'histologie des éléments de diagnostic. Le débit extemporané d'une pièce, trouve généralement le microtome prêt à fonctionner; par contre, le rasoir se fait souvent attendre, faute d'avoir subi, après l'opération précédente, la toilette indispensable... Il sera donc avantageux d'avoir sous la main et à peu de frais, une provision de lames tranchantes en bon état qui n'attendront, pour remplir leur office, que le bon plaisir de l'opérateur.

M. RADAIS,
Professeur à l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris.

©BIU Santé

Études physiologiques sur les principes constituants des produits de distillation des semences de Persil.

Au moment où vient de paraître la nouvelle édition de la Pharmacopée française, il nous a semblé de quelque intérêt de faire connaître les résultats d'expériences que nous poursuivons depuis plusieurs mois déjà, en vue de comparer l'action thérapeutique des divers apiols commerciaux.

Le Codex de 1884 ne contient en effet aucune mention de ces produits entrés cependant dans la pratique gynécologique journalière et le Codex de 1908 indique seulement comme officinal l'apiol cristallisé. Or, des travaux antérieurs semblent prouver que ce dernier composé n'existe pas d'une manière constante dans toutes les semences de Persil, et, cependant, nombre d'apiols qui en sont à peu près dépourvus possèdent des propriétés thérapeutiques indéniables.

Rappelons d'abord le mode d'extraction et les caractéristiques des apiols commerciaux.

Préparation. — Les graines de Persil moulues, sont mises à macérer pendant dix jours dans de l'alcool à 95°. On soutire la teinture qu'on additionne de charbon animal ; au bout de quarante-huit heures, on filtre et la liqueur jaune verdâtre obtenue est distillée pour récupérer l'alcool. Le résidu de la distillation est soutiré et abandonné au refroidissement : il se sépare en deux couches, l'une compacte, cassante, appelée *beurre de Persil*, et constituée par un mélange des glycérides oléique, palmitique et stéarique fondant à 23°, l'autre, liquide, d'aspect huileux : c'est l'*apiol*. On le purifie en traitant par la litharge, puis reprenant par le chloroforme et évaporant au B. M. après filtration. L'extrait sirupeux obtenu est filtré sur une épaisse couche de noir animal : on obtient ainsi l'*apiol jaune*, produit de coloration jaune foncé, limpide, de consistance huileuse.

L'*apiol vert* doit sa couleur à la chlorophylle qu'il contient. Pour le préparer, il suffit de supprimer les traitements au noir animal.

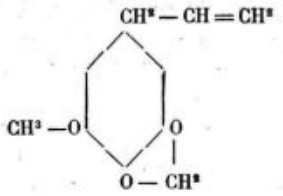
Composition. — L'apiol ainsi obtenu, jaune ou vert, est un produit complexe dont la constitution n'est pas encore complètement élucidée. François (1), par distillations fractionnées, en a séparé trois éléments principaux : à 150° une huile volatile, jaune-paille, d'odeur forte, de saveur piquante, cristallisant par refroidissement ; c'est l'*apiol pur cristallisé* des Allemands ; il constituerait 5 à 6 % de l'apiol liquide ; à 170°, une huile grasse, d'odeur faible, de saveur âcre, piquante, ne cristallisant pas par refroidissement ; c'est ce que François appelle l'apiol proprement dit.

Enfin, vers 190°, un mélange brunâtre de matières résineuses.

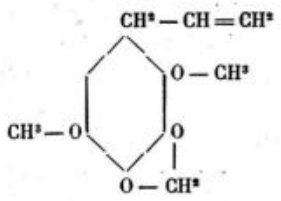
©BIU Santé

D'après des documents plus récents (2), l'apiol commercial est constitué, outre l'apiol cristallisé, par un mélange d'huile volatile, formée en majeure partie par un terpène $C^{10}H^{16}$, de densité 0,865, à 12°, et bouillant entre 160 et 164°, d'huile fixe, de matières grasses (beurre de Persil) et de myristicine

Myristicine.



Apiol.



différant de l'apiol par un groupe méthoxyle en moins.

Thoms (3), pensait tout d'abord que la myristicine prédominait seule dans l'essence de Persil française, tandis que l'apiol serait le principal constituant de l'essence allemande ; mais, depuis lors, de nouvelles recherches lui ont fait découvrir dans l'essence française un autre composant (4).

Frappé de la grandeur des chiffres obtenus dans le dosage du méthoxyle OCH^3, dans les produits de distillation fractionnée de cette essence, il a réussi, par cristallisation dans l'acide carbonique liquide et réchauffement ménagé, à en extraire de notables proportions d'un corps qu'il a déterminé pour être le 1. allyl-2. 3. 4. 5 tétraméthoxybenzène, $C^6H\,(OCH^3)^4\,(C^3H^5)$, différant de l'apiol cristallisé par deux méthoxyles en plus.

Il y a encore lieu d'envisager le produit commercial dérivant de l'apiol jaune par élimination de la plus grande partie des huiles et cires végétales : c'est ce que l'on désigne sous le nom d'*apioline blanche*.

Dans l'étude qui va suivre, nous nous sommes attachés à expérimenter sur les animaux l'action de ces différents produits ; pour ceux d'entre eux qui ne sont pas des composés chimiques définis, nous nous sommes servis de matériaux préparés avec des Persils d'origines différentes et présentant les caractères les plus rigoureux d'authenticité. C'est ainsi que les apiolines ont été extraites par l'un de nous : 1° d'un Persil français récolté en Maine-et-Loire, 2° d'un Persil autrichien, et que nous y avons joint l'apioline allemande de la fabrique Merck et C^ie^. Sur notre demande, M. Cousin, chef des travaux chimiques à l'école de pharmacie de Paris, a bien voulu soumettre à la distillation fractionnée un certain nombre de ces composés complexes dont nous avons également utilisé les fractionnements pour l'expérimentation physiologique.

Il ne nous a pas été possible jusqu'ici de nous procurer le nouveau corps retiré par Thoms de l'essence de Persil française, dont la prépara-

©BIU Santé

tion, indiquée depuis très peu de temps, alors que notre travail était presque terminé, est longue et délicate. Nous nous proposons de donner ultérieurement son étude[1].

APIOL CRISTALLISÉ

L'apiol cristallisé employé provient de la fabrique MERCK, de Darmstadt. Les injections ont été faites soit à doses massives d'importance variée, soit à petites doses répétées. Nous avons administré le produit dissous dans le double de son poids d'huile de ricin.

Injections à doses massives (INTRAPÉRITONÉALES[2]).

0 gr. 25. ♀, 470 gr. — Aucun phénomène anormal.

0 gr. 40. ♂, 535 gr. — 1/2 heure après l'injection, violents tremblements convulsifs ; l'animal se traîne péniblement et manifeste un commencement de paralysie du train de derrière. Les mouvements convulsifs prennent de l'intensité, l'animal semble beaucoup souffrir ; il cherche à se traîner et y réussit à peine, les pattes postérieures restant étendues en arrière. 50 minutes après l'injection, il est couché sur le flanc avec opisthothonos, respiration haletante, agitation et spasmes de plus en plus violents, plaintes et claquements des dents; toute tentative pour se relever reste vaine. Cet état persiste pendant plusieurs heures, puis les spasmes s'affaiblissent lentement et la mort survient au bout de dix-neuf heures, toujours en état de contractions spasmodiques.

0 gr. 50. ♀, 805 gr. Mêmes phénomènes ; mort en 11 heures après une longue agonie et spasmes prolongés.

0 gr. 75. ♀, 466 gr. — Mêmes phénomènes ; mort en 4 heures.

1 gr. ♂, 422 gr. — Mêmes phénomènes; mort en 4 heures.

AUTOPSIE. — Cœur en diastole, gorgé de sang noir. Poumons peu congestionnés. Congestion assez forte des vaisseaux de la région génitale, assez forte de ceux de la moelle, dans la région dorso-lombaire. Léger exsudat séreux dans le péritoine, avec les deux plus fortes doses.

1. D'assez nombreuses expériences ont été faites en 1891 par MOURGUES (Recherches chimiques et physiologiques sur quelques principes immédiats du Persil), mais nous nous bornerons à les citer pour mémoire, cet auteur n'ayant étudié que l'apiol cristallisé et un produit qu'il appelle *cariol*, qui n'est pas un des composants effectifs du Persil, mais dérivé de l'apiol par traitement à la potasse alcoolique et n'est probablement qu'un mélange.

2. Pour plus de simplicité, nous adoptons, dans le détail des expériences, la graphie suivante : le premier chiffre indique la dose injectée; le signe ♂ ou ♀ le sexe de l'animal ; le second chiffre, son poids. Toutes les fois que cela est possible, et afin d'éviter des redites, nous groupons les résultats d'autopsie de tous les sujets injectés d'une même substance, dans les mêmes conditions.

©BIU Santé

Injections à faibles doses répétées.

INJECTIONS INTRAPÉRITONÉALES.

♀, 470 gr. — 3 doses de 0 gr. 25, administrées successivement à vingt-quatre heures d'intervalle.

Aucun phénomène anormal.

INJECTIONS INTRAMUSCULAIRES.

♂, 495 gr. — 3 doses de 0 gr. 25 administrées successivement à vingt-quatre heures d'intervalle, dans les muscles de la cuisse droite.

Les deux premières injections ne déterminent aucun phénomène anormal ; une heure après la troisième, l'animal donne quelques signes d'inquiétude, puis survient un peu de raideur des pattes postérieures, principalement de celle qui a reçu l'injection ; on peut noter également un peu de balancement latéral du corps. Ces symptômes ne tardent pas à s'amender et la guérison est complète le lendemain.

ESSENCE DE PERSIL

I. — Essence intégrale[1].

INJECTIONS INTRAPÉRITONÉALES.

1/10 de cm³. — ♀, 530 gr. — Aucun phénomène anormal.

2/10 de cm³. — ♂, 625 gr. — Aucun phénomène anormal.

3/10 de cm³. — ♀, 705 gr. — Un peu de gêne du train d'arrière ; guérison.

1/2 cm³. — ♀, 555 gr. — Premiers symptômes après 30 minutes : tremblements, puis paralysie progressive du train d'arrière, engourdissement, coma. La mort semble imminente vers la troisième heure et se produit dans la nuit.

1 cm³. — ♂, 482 gr. — Premiers symptômes après 45 minutes ; mêmes phénomènes que ci-dessus, mort très calme en 2 heures 50.

1 cm³ 5. — ♂, 615 gr. — Premiers symptômes après 45 minutes ; mêmes phénomènes que ci-dessus, avec en plus, tremblements rapides des pattes au cours de la deuxième heure ; mort dans le coma en 2 heures 45.

AUTOPSIE. — Chez tous les sujets : mort en état asphyxique ; cœur en

1. Le terme intégral est pris dans l'acception de complet, total, par opposition avec les produits de distillation fractionnée.

©BIU Santé

diastole, gorgé de sang noir; poumons injectés de sang noir ou marbrés de taches ecchymotiques; grosse congestion des vaisseaux sanguins de la région lombaire et des organes génitaux, surtout marquée chez les animaux ayant reçu les doses de 1 et 1,5 cm³. Exsudat péritonéal nul ou presque nul. Avec les deux plus fortes doses, l'essence n'était pas entièrement résorbée au moment de la mort. Les viscères dégageaient une odeur très nette de térébenthine.

II. — Produits de distillation fractionnée.

Injections intrapéritonéales.

Première portion (dist. 160-270°, formant 20 °/₀ de l'essence intégrale).

3/10 cm³. — ♀ pleine, 725 gr. — Aucun phénomène anormal.

1/2 cm³. — ♂, 440 gr. — Un quart d'heure après l'injection, on constate un peu de paresse du train de derrière, l'animal paraît déprimé et se blottit dans un coin de sa cage. Ces symptômes s'amendent peu à peu et la guérison suit.

7, 5/10 cm³. — ♂, 740 gr. — Mêmes symptômes au début, puis paralysie progressive du train de derrière, engourdissement, collapsus et mort en 23 heures.

Autopsie. — Mêmes constatations qu'avec l'essence intégrale.

Deuxième portion (dist. 270-280°, formant 53, 3 °/₀ de l'essence intégrale)[1].

3/10 cm³. — ♀, 662 gr. — Aucun phénomène anormal.

1/2 cm³. — ♂, 465 gr. — Aucun phénomène anormal.

7, 5/10 cm³. — ♀ pleine, 620 gr. — Aucun phénomène anormal ne se manifeste dans les premières heures suivant l'injection. Pendant la première nuit, l'animal avorte d'un fœtus mort. 24 heures après l'injection, on note quelques troubles locomoteurs du train de derrière, l'appétit restant conservé. La mort est survenue dans la nuit après 40 heures environ.

Autopsie. — Mêmes constatations qu'avec l'essence intégrale.

APIOLINE

Nous avons expérimenté trois apiolines :

La première, préparée par l'un de nous, provient de graines de Persil français, récoltées dans le département de Maine-et-Loire; pour

1. Le produit charbonne au-dessus de 280°.

©BIU Santé

plus de simplicité, nous la désignerons par la suite sous la rubrique : *Apioline O.*

La seconde, également préparée par l'un de nous, provient de graines de Persil autrichien de la maison BERNARDHI; nous la désignerons sous le nom d'*Apioline B.*

La troisième est l'apioline de la fabrique MERCK; nous l'appellerons : *Apioline M.*

Les essais ont été poursuivis, tantôt avec des doses massives d'importance variée, tantôt avec de faibles doses répétées à plusieurs reprises et à 24 heures d'intervalle, soit en injections intrapéritonéales, soit en injections intramusculaires, pour chacune des trois apiolines.

En outre, nous avons expérimenté les produits de distillation fractionnée de l'apioline O.

APIOLINE O

I. — Apioline intégrale. Injections à doses massives.

INJECTIONS INTRAPÉRITONÉALES

1/2 cm³. — ♀, 535 gr. — Aucun phénomène anormal.

3/4 cm³. — ♀, 690 gr. — Une heure après l'injection, l'animal chancelle par accès en marchant, puis survient un peu de parésie du train de derrière; cet état persiste pendant assez longtemps; vers la dix-neuvième heure, on note de forts tremblements, mais qui s'atténuent peu à peu. Le troisième jour, alors que les symptômes nerveux sont à peu près disparus, l'animal se met à tousser. Cet état se modifie peu et la mort survient le dixième jour.

AUTOPSIE. — On note des phénomènes de congestion pulmonaire généralisée : tous les symptômes d'intoxication apiolique manquent.

Injections à faibles doses répétées.

INJECTIONS INTRAPÉRITONÉALES

♀, 535 gr. — Deux doses de 1/2 cm³, administrées successivement à 24 heures d'intervalle.

Rien d'anormal n'a suivi la première injection. Il en est de même pendant les premières heures suivant la seconde, mais l'animal a été trouvé mort le lendemain matin (la mort est survenue moins de 15 heures après l'injection).

AUTOPSIE. — Cœur en diastole, gorgé de sang noir, poumon gauche fortement injecté de sang noir, congestion intense des vaisseaux sanguins des organes génitaux; congestion manifeste des vaisseaux médullaires de la région dorso-lombaire.

©BIU Santé

INJECTIONS INTRAMUSCULAIRES

♀, 535 gr. — Trois doses successives de 1/2 cm³ en injections intramusculaires dans la cuisse droite.

Aucun phénomène anormal n'a suivi ces diverses injections.

II. — Produits de distillation fractionnée.

INJECTIONS INTRAPÉRITONÉALES

PREMIÈRE PORTION (dist. 275-279°, formant 40 °/₀ de l'apioline intégrale).

1/2 cm³. — ♂, 740 gr. — Aucun phénomène anormal.

1 cm³. — ♂, 810 gr. — Une heure après l'injection, début de paralysie du train de derrière; 1 heure 45 après, il est couché sur le flanc, avec respiration un peu haletante et légers mouvements des pattes, surtout des antérieures. Ces mouvements s'accentuent un peu, puis se ralentissent rapidement. 18 heures après, violents tremblements convulsifs des membres, anxiété, légères plaintes; l'animal tente sans succès de se relever. Mort dans le coma en 36 heures.

AUTOPSIE. — Mêmes observations que ci-dessus, concernant le cœur et la congestion des vaisseaux.

DEUXIÈME PORTION (dist. 279-282°, formant 25 °/₀ de l'apioline intégrale).

1/2 cm³. — ♀, 600 gr. — Aucun phénomène anormal.

1 cm³. — ♂, 802 gr. — 18 heures après l'injection, l'animal chancelle sur ses pattes et présente des tremblements spasmodiques du corps. Ces symptômes s'atténuent peu à peu et la guérison survient.

1 cm³5. — ♂, 670 gr. — Mêmes symptômes de début, mais se manifestant rapidement, puis l'animal se couche sur le flanc, toujours agité de tremblements; il meurt dans la nuit en extension des membres et opisthothonos.

AUTOPSIE. — N'a pas été faite.

TROISIÈME PORTION (dist. 282-290°, formant 21,6 °/₀ de l'apioline intégrale).

1/2 cm³. — ♂, 805 gr. — Aucun phénomène anormal.

1 cm³. — ♂, 785 gr. — Aucun phénomène anormal.

1 cm³ 5. — ♂, 800 gr. — Les premiers symptômes sont lents à se manifester et il n'a pu en être pris note; l'animal a été trouvé mort le lendemain matin.

AUTOPSIE. — N'a pas été faite.

©BIU Santé

APIOLINE B.

Injections à doses massives (intrapéritonéales).

1/2 cm³. — Première expérience. — ♂, 460 gr. — 1 heure après l'injection, parésie débutante du train de derrière avec balancements latéraux du corps. L'appétit est conservé. A la 2e heure, la paralysie gagne les membres antérieurs; trismus considérable. Cet état persiste pendant plusieurs heures, A la 21e heure, l'animal ne peut plus se tenir debout; il est couché sur le flanc, agité de mouvements convulsifs fréquents; ceux-ci perdent leur intensité vers la 26e heure; en même temps on note un refroidissement des membres et la mort semble imminente; elle survient dans la nuit.

Autopsie. — Congestion des vaisseaux sanguins de la région pénienne et des testicules; congestion des vaisseaux médullaires dans la région dorso-lombaire; taches ecchymotiques sur les poumons, principalement sur le gauche. Mais le principal intérêt réside dans la constatation de lésions péricardiques avec épanchement séreux. Il était permis de se demander, ces lésions ne se constatant pas d'habitude, s'il ne s'agissait pas d'un état morbide du sujet antérieur à l'injection et ayant aggravé la marche des symptômes. Une seconde expérience fut faite dans les mêmes conditions et a confirmé cette hypothèse.

Deuxième expérience. — ♀, 480 gr. — Aucun phénomène anormal. 3/4 cm³. — ♂, 690 gr. — 1 heure après l'injection, l'animal commence à chanceler en marchant; bientôt après apparaît de la parésie du train de derrière; peu de modifications à noter jusque vers la 19e heure : l'animal commence à s'allonger, couché sur le ventre et agité de forts tremblements. A la 23e heure, les pattes postérieures sont complètement paralysées et le moindre attouchement provoque des plaintes. Vers la 25e heure, la station debout est impossible, le cobaye est couché sur le flanc et les tremblements commencent à perdre leur intensité. La mort survient vers la 36e heure.

Autopsie. — Cœur en diastole gorgé de sang noir, avec grosse dilatation des vaisseaux coronaires. Poumons marbrés de larges taches ecchymotiques. Foie normal. Pas d'exsudat péritonéal. Grosse congestion des vaisseaux sanguins du pénis et des testicules, du mésentère et de la moelle dans la région dorso-lombaire. Il y a eu éjaculation dans la dernière période de l'agonie.

Injections à faibles doses répétées.

Injections intrapéritonéales.

♀, 480 gr. — 4 doses de 1/2 cm³ répétées à 24 heures d'intervalle. Rien d'anormal après la 1re injection. 4 heures après la seconde, il se produit un peu de balancement latéral du corps, mais qui ne tarde pas

©BIU Santé

à disparaître. Rien d'anormal après la 3e. 3/4 d'heure après la 4e, démarche chancelante, balancements du corps, respiration un peu haletante; cet état persiste sans grandes modifications pendant plusieurs heures; l'animal est mort dans la nuit.

Autopsie. — Cœur en diastole gorgé de sang noir, congestion médiocre des organes habituels, intestins flasques et vides, marquant que l'animal n'avait pas pris de nourriture depuis longtemps.

Injections intramusculaires.

♀, 525 gr. — 3 doses de 1/2 cm³, répétées à 24 heures d'intervalle, dans les muscles de la cuisse droite. Il n'a été noté aucun phénomène anormal.

APIOLINE M.

Injections à doses massives (intrapéritonéales).

1/2 cm³. — ♂, 565 gr. — Aucun phénomène anormal.

3/4 cm³. — ♀, 640 gr. — Rien de particulier pendant les premières heures. Vers la 16e, l'animal a de la peine à se traîner, il s'étend de tout son long, les quatre pattes en extension, et il est agité de tremblements; à la 19e heure, il est couché sur le flanc, avec violentes contractions spasmodiques des membres. La mort survient sans modifications sensibles de l'état spasmodique en 26 heures 1/2.

Autopsie — Cœur en diastole gorgé de sang noir, avec vaisseaux coronaires extrêmement congestionnés. Poumons marbrés de larges taches ecchymotiques. Foie normal. Pas d'exsudat péritonéal. Grosse congestion des vaisseaux de la région génitale, sensible des vaisseaux mésentériques, forte des vaisseaux médullaires dans la région dorso-lombaire.

Injections à faibles doses répétées.

Injections intrapéritonéales.

♂, 565 gr. — 2 doses successives de 1/2 cm³, répétées à 24 heures d'intervalle. Rien d'anormal après la première. De même pendant les premières heures suivant la seconde, mais l'animal a été trouvé mort le lendemain matin, en extension des membres et opisthothonos.

Autopsie. — Etat asphyxique moins marqué que dans l'autopsie précédente, notamment en ce qui concerne les poumons. Phénomènes congestifs comme ci-dessus.

Injections intramusculaires.

♀, 475 gr. — 3 doses successives de 1/2 cm³, dans les muscles de la cuisse droite à 24 heures d'intervalle. Rien d'anormal après les deux premières. 5 heures après la 2e, début de parésie de la cuisse injectée

©BIU Santé

s'étendant très lentement à tout le train de derrière. Pas de changement sensible pendant 30 heures. La mort est survenue dans la nuit.

Autopsie. — Cœur en diastole gorgé de sang noir. Congestion des poumons moindre que dans le cas précédent. Forte congestion des vaisseaux mésentériques, assez forte des vaisseaux de la moelle dans la région dorso-lombaire, légère des vaisseaux corticaux du rein. Au point d'injection, l'apioline n'est pas totalement résorbée.

MYRISTICINE

Injections intrapéritonéales.

1/2 cm³. — ♂, 632 gr. — Aucun phénomène anormal.
1 cm³. — ♀, 692 gr. — Aucun phénomène anormal.
1 cm³ 5. — ♂, 714 gr. — Après 24 heures, l'animal est en boule dans un coin de sa cage, avec le poil hérissé et les yeux ternes. Il est agité de frissons et de tremblement oscillatoire du corps. Ces phénomènes s'atténuent peu à peu et la guérison survient.

Injections intramusculaires.

1/2 cm³. — ♂, 612 gr. — Aucun phénomène anormal.
1 cm³. — ♀, 518 gr. — Aucun phénomène anormal.
1 cm³ 5. — ♂, 796 gr. — Aucun phénomène anormal.

APIOL JAUNE

Injections intrapéritonéales

1/2 cm³. — ♂, 590 gr. — 1/2 heure après l'injection, la démarche est chancelante ; 1 heure après, l'animal est couché sur le flanc et cherche de temps en temps à se relever, mais retombe aussitôt ; 3 h. 1/2 après l'injection, il est inerte, la tête rejetée en arrière avec seulement quelques petits mouvements des pattes quand on le soulève ; il se refroidit peu à peu et la mort survient insensiblement et sans spasmes en 12 heures environ.

3/4 cm³. — ♂, 430 gr. — Mêmes phénomènes, mort en 12 heures.

1 cm³. — ♀, 410 gr. — Mêmes phénomènes ; la mort est survenue dans la nuit, en moins de 12 heures.

1 cm³5. — ♂, 585 gr. — Mêmes phénomènes se succédant un peu plus rapidement. La mort est également survenue dans la nuit.

Autopsie. — Cœur en diastole, gorgé de sang noir, congestion médiocre des vaisseaux de la région génitale, plus forte pour les vaisseaux médullaires. Pas d'exsudat péritonéal, sauf dans la première expérience où il en existait un léger.

©BIU Santé

APIOL VERT

I. — Apiol intégral.

INJECTIONS INTRAPÉRITONÉALES.

1/2 cm³. — Première expérience. — ♂, 350 gr. — Aucun phénomène anormal. — Deuxième expérience. — ♂, 880 gr. — Aucun phénomène anormal.

3/4 cm³. — Première expérience. — ♂, 790 gr. — Aucun phénomène anormal. — Deuxième expérience. — ♀, 790 gr. — 1/2 heure après l'injection, l'animal marche difficilement, son corps est agité de balancements latéraux; pas de changement sensible par la suite; l'appétit est conservé. La mort se produit dans la nuit du 5e jour.

1 cm³. — ♂, 430 gr. — Mêmes phénomènes au début, puis l'animal se couche sur le flanc, semble très déprimé, passe insensiblement dans le coma et meurt dans la nuit (en 12 heures environ).

1 cm³5. — ♀, 660 gr. — Mêmes phénomènes et même terminaison que dans le cas précédent.

Autopsie. — Dans tous les cas, cœur en diastole, gorgé de sang noir, foie très congestionné, vaisseaux mésentériques et vaisseaux de la région sacro-coccygienne congestionnés, vaisseaux de l'utérus ou du pénis, extrêmement congestionnés, ainsi que ceux des régions voisines. Congestion manifeste des vaisseaux médullaires dans la région dorso-lombaire. Pas d'exsudat péritonéal.

II. — Produits de distillation fractionnée.

INJECTIONS INTRAPÉRITONÉALES

Première portion (dist. 260-270°, formant 18,38 % de l'apiol intégral).

1/2 cm³. — ♂, 550 gr. — Mort dans la nuit suivant l'injection (entre 18 et 24 heures).

3/4 cm³. — ♂, 510 gr. — Mort dans la nuit.

1 cm³. — Première expérience. — ♂, 770 gr. — Mort en 17 heures.

Deuxième expérience. — ♂, 870 gr. — Premiers symptômes lents à se manifester. Après 23 heures, agitation et balancements latéraux du corps, l'animal se blottit dans les coins et se plaint, paralysie débutante du train de derrière. Quelques heures après, l'animal se couche sur le flanc; il meurt au bout de 45 heures, après une agonie très calme et une longue période de collapsus, marquée seulement par des mouvements à peine sensibles des pattes.

Autopsie. — Dans tous les cas, cœur en diastole, gorgé de sang noir; congestion sensible des vaisseaux testiculaires, médiocre des autres organes; pas d'exsudat péritonéal; apiol entièrement résorbé.

©BIU Santé

Deuxième portion (dist. 280-290°, formant 51,6 °/₀ de l'apiol intégral).

1/2 cm³. — ♂, 450 gr. — Mort en 28 heures, après une période très prolongée de dépression et de collapsus sans aucun spasme.

3/4 cm³. — ♀, 860 gr. — Mort en 21 heures, avec la même succession de phénomènes.

1 cm³. — Première expérience. — ♀, 650 gr. — Mort en 20 heures.

1 cm³. — Deuxième expérience. — ♂, 450 gr. — Mort en 15 heures.

Autopsie. — Mêmes constatations que dans la série précédente.

CONCLUSIONS

Si l'on considère les résultats qui précèdent dans leur ensemble, on peut en dégager les données suivantes :

1° La toxicité des produits retirés du Persil est plus grande en injections intrapéritonéales qu'en injections intramusculaires. Ceci n'a rien de surprenant, l'absorption étant plus rapide par voie péritonéale;

2° L'obligation où l'on se trouve d'injecter les quantités notablement plus fortes en doses fractionnées qu'en doses massives indique une résorption assez rapide des produits;

3° La toxicité est proportionnelle à la volatilité : le classement peut, en effet, s'établir comme le montre le tableau suivant :

DOSES MORTELLES RAPPORTÉES AU K° DE COBAYE[1] :

Apiol cristallisé	0 gr. 50
Essence de persil	0 cm³9
Apiolines	1 cm³ environ.
Myristicine	>2 cm³.

Cette même caractéristique s'étend, pour chacun des produits pris en particulier, aux différentes portions qui passent lorsqu'on les soumet à la distillation fractionnée. C'est ainsi que, pour l'apioline française, la portion distillant entre 275° et 279° a amené en deux jours la mort d'un cobaye de 810 gr., à la dose de 1 cm³, alors qu'il a fallu 1 cm³ 5 de la portion distillant de 279° à 282° et 1 cm³ 5 de celle distillant de 282° à 290° pour obtenir un même résultat. Si l'on tient compte de ce que la partie la plus volatile forme à elle seule 40 °/₀ de l'apioline essayée, tandis que les autres fractions sont respectivement de 25,10 et 21,6 °/₀, on est amené à conclure que l'activité de l'apioline est due, pour la plus grande part, à ses portions distillant à la plus basse température.

Les mêmes observations pourraient se répéter au sujet de l'essence de Persil.

Il ne faudrait pourtant pas en déduire que le fractionnement s'impose

1. Nous laissons volontairement de côté, dans ce tableau, les apiols vert et jaune qui ne présentent pas une composition suffisamment constante pour être comparés aux produits de distillation ; nous y reviendrons un peu plus loin.

©BIU Santé

dans la fabrication des diverses formes médicamenteuses d'apiol. L'expérience montre, en effet, que chacune d'elles, prise dans son ensemble, possède une action sensiblement égale au même volume de son composant le plus actif. Cela s'explique en partie par ce fait que les portions les moins volatiles sont loin d'être dénuées d'activité et, d'autre part, on peut se demander si l'application de la chaleur, lors du fractionnement, n'a pas provoqué une modification plus ou moins marquée du composé complexe, en expérience[1], ou bien si, dans le cas

DOSES MORTELLES PAR K° :

Apiol jaune	0 cm³ 85
Apiol vert.	1 cm³
Apiolines blanches	1 cm³

contraire, l'action thérapeutique de chacune de ses parties constituantes, au lieu de se surajouter purement et simplement à celle de ses voisines, ne la complète pas en l'exaltant, ainsi que cela s'observe pour un certain nombre de principes extractifs.

Cette constatation nous amène maintenant à envisager le rôle physiologique de l'apiol cristallisé et à nous demander s'il y a avantage, au point de vue de l'effet produit, à le substituer aux apiols liquides dont il est l'un des constituants.

En adoptant comme dose toxique de cette substance le chiffre de 0 gr. 50 découlant de nos essais, et en admettant, avec FRANÇOIS, que l'apiol cristallisé existe dans l'apiol liquide dans la proportion maxima de 6 °/₀, on est conduit à cette déduction que, si cet apiol cristallisé était véritablement la seule portion active des extraits de Persil, il faudrait administrer la dose vraiment énorme de 8 gr. 33 d'apiol liquide par k° de cobaye pour obtenir un effet analogue. On a vu qu'il était fort loin d'en être ainsi, puisque les apiols liquides se sont montrés mortels à des doses voisines de 1 cm³ par k° et même sensiblement inférieures pour l'apiol jaune.

En outre, la myristicine, qui, d'après THOMS, formerait une portion importante de l'apiol français, est à peu près inactive. D'où viendraient alors les bons effets obtenus à la suite de l'emploi de ces apiols, notamment de celui de JORET et HOMOLLE, qui, de toute notoriété, provient du traitement de Persils français, ainsi que de la plupart des autres marques commerciales qui s'alimentent de matière première aux mêmes sources, si l'on ne reconnaissait, par une déduction non encore confirmée par l'expérimentation directe, mais qui semble tout à fait vraisemblable, une activité certaine au nouveau corps découvert par THOMS? Il est en tout cas évident que l'action thérapeutique des apiols liquides ne doit pas être attribuée au seul apiol cristallisé.

1. Cette opinion pourrait trouver un point d'appui dans ce fait que les apiolines blanches sont légèrement moins actives que l'apiol jaune.

©BIU Santé

D'autre part, les phénomènes précédant la mort sont loin d'être analogues dans tous les cas. Les animaux injectés de doses mortelles d'apiol cristallisé ont péri après une période généralement longue de spasmes convulsifs et de contractions tétaniformes, tandis que ceux qui ont reçu les autres produits retirés du Persil, principalement l'essence française et les apiols jaune et vert, sont morts à la suite de phénomènes parmi lesquels prédominaient l'affaissement et le collapsus précédant le coma. Or, ce qu'on cherche dans l'emploi thérapeutique de l'apiol, c'est : 1° ou bien l'action antispasmodique destinée à amender l'état de contractions douloureuses de l'utérus : ceci s'accorde mal avec l'agitation, les tremblements et les convulsions provoquées par l'apiol cristallisé et semble au contraire justiciable de la dépression et de l'affaissement qui suivent l'injection des divers apiols liquides ; 2° ou bien la vaso-dilatation destinée à provoquer un flux menstruel se produisant mal naturellement : tous les produits dérivés du Persil, la myristicine exceptée, occasionnent cette vaso-dilatation des vaisseaux de la région génitale[1].

Sans chercher à tirer de ces quelques considérations des conclusions définitives touchant la thérapeutique des produits actifs du Persil, conclusions qui seraient évidemment prématurées, puisque notre expérimentation n'a été poursuivie qu'*in anima vili*, nous nous bornerons à faire remarquer qu'une certaine prudence s'impose jusqu'à plus ample informé dans l'emploi médicinal du composé nouveau inscrit au Codex, et à formuler le vœu que des essais comparatifs soient poursuivis par les gynécologistes avec les divers apiols liquides et l'apiol cristallisé, pour fixer définitivement les praticiens sur les avantages et les inconvénients consécutifs à leur administration.

L. Lutz,
Professeur agrégé à l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris.

G. Oudin,
Pharmacien de 1re classe.

Indications bibliographiques.

(1) François. *Jnal. Ph. Anvers*, p. 198, 1896.
(2) Schimmel. *Bull.*, p. 81, 1904.
(3) Thoms. *Berichte d. d. Chem. Gesell.*, XXXVI, p. 3451, 1903.
(4) Thoms. Ueber französisches Petersilienöl und einen darin entdeckten neuen Phenoläther. — *Ber. d. d. Ch. Gesell.* XLI, p. 2753, 1908.

1. Nous nous proposons de donner prochainement une étude comparative des pressions sanguines consécutives à l'injection des divers composants du Persil.

©BIU Santé

Sur la présence de l'urée chez quelques Champignons supérieurs[1].

Depuis longtemps l'urée est connue, chez les animaux, comme produit de désassimilation des albuminoïdes. Elle n'a été signalée qu'une fois, nous le verrons tout à l'heure, chez les végétaux, et sa rencontre n'a donné lieu à ce moment à aucune recherche plus approfondie. C'est la présence de ce composé chez quelques Champignons supérieurs que nous signalons aujourd'hui.

Il y a deux ans, nous avons isolé du *Tricholoma Georgii* Fr. des cristaux blancs qui fondaient, sans purification préalable, à 129° (fusion instantanée au bloc Maquenne). Nous avons reconnu que ces cristaux étaient de l'urée. Ils donnaient, en effet, toutes les réactions de ce corps (réactions du biuret, de l'acide cyanurique, précipitation par l'acide oxalique et l'acide azotique, coloration par le furfurol en milieu chlorhydrique, etc.). Purifiés, par cristallisation dans l'alcool, ils fondaient à 132° exactement.

Ces cristaux avaient été obtenus de la façon suivante : Les Champignons, découpés, sont séchés à l'air, aussi rapidement que possible. La dessiccation demande deux à trois jours. Ils sont alors pulvérisés et introduits dans un appareil à déplacement où on les épuise par l'acétone à chaud. La liqueur acétonique obtenue est distillée ; on achève à l'air libre l'évaporation du solvant. Le résidu fortement coloré en brun, est traité à deux ou trois reprises, par une petite quantité d'eau distillée tiède. Les liqueurs aqueuses, réunies et filtrées, sont abandonnées dans le vide sulfurique. Elles donnent des cristaux légèrement colorés et impurs.

On purifie ces cristaux. On les essore à la trompe, on les lave avec un peu d'alcool fort. Les cristaux lavés sont dissous dans l'alcool absolu en très petite quantité et cette liqueur additionnée de chloroforme donne un produit parfaitement pur. L'alcool de lavage a dissous une petite quantité de substance, on la régénère et purifie dans un traitement ultérieur semblable au précédent.

Ce sont les cristaux obtenus par cette méthode qui nous ont donné les réactions de l'urée.

Nous avions songé d'abord que des déjections animales avaient pu souiller le Champignon étudié, introduisant ainsi une cause d'erreur. Pourtant M. Arnould, de Ham, qui avait procédé à la récolte, nous assura qu'elle présentait de très sérieuses garanties à ce point de vue. Nous avons donc retenu le fait et nous nous sommes proposé, par des recherches ultérieures, de le vérifier et de l'expliquer.

1. *C. R. Ac. S.*, 28 décembre 1908.

©BIU Santé

L'année suivante, nous avons repris ces travaux, dont nous publions ici le résultat.

Le but précis de nos recherches étant nettement délimité : caractériser l'urée, s'il y a lieu, dans les diverses espèces de Champignons supérieurs que nous pourrions avoir à notre disposition, nous avons modifié la méthode première qui avait conduit à l'isolement du produit. La méthode modifiée est la suivante :

On sèche à l'air les Champignons, récoltés avec soin; quand, après deux ou trois jours, la dessiccation est complète, on les pulvérise finement; on les introduit dans un appareil à déplacement; on épuise par l'acétone à chaud. Les liqueurs acétoniques sont réduites par distillation à un petit volume et l'acétone restant est chassé par évaporation au bain-marie. L'extrait acétonique est traité à deux ou trois reprises par très peu d'eau distillée tiède. Les liqueurs aqueuses sont filtrées et réunies. On y ajoute alors une solution aqueuse saturée d'acide oxalique, en quantité telle que la réaction du milieu soit nettement acide. Il se forme, en présence d'urée, un précipité cristallin. On abandonne le liquide à lui-même pendant quelques heures, afin d'avoir une précipitation complète. On recueille le précipité; on le dissout à chaud dans quantité suffisante d'eau et on additionne d'eau de baryte jusqu'à réaction alcaline. On filtre, on sépare la baryte par un courant de CO^2 et, après une dernière filtration, on abandonne dans le vide sulfurique. Les cristaux ne tardent pas à se former.

Ces cristaux sont légèrement jaunâtres; on les purifie en les dissolvant dans l'alcool fort; on décolore par contact suffisamment prolongé avec du noir animal. On filtre et on laisse encore une fois évaporer dans le vide sulfurique. Ces cristaux, essorés et séchés, fondent à 132°.

Nous avons vu déjà qu'ils donnaient toutes les réactions de l'urée. Les principales réactions que nous avons appliquées pour identifier le produit sont : la précipitation par l'acide oxalique et l'acide azotique, avec l'examen microscopique des cristaux obtenus; la réaction du biuret; la formation d'acide cyanurique, que l'on caractérise par le cyanurate double de cuivre et d'ammonium et par le cyanurate de baryum; nous avons eu recours aussi à la coloration jaune que donne l'urée avec le réactif de Ronceray (réactif sulfovanillique), et à la coloration violette spécifique qne l'on obtient par l'action d'une solution alcoolique concentrée de furfurol en milieu nettement chlorhydrique, etc.

Cette méthode a été appliquée à un certain nombre d'espèces que nous avons traitées successivement. Les espèces suivantes ne nous ont pas donné d'urée *Tricholoma pessundatum* Fr., *Tricholoma album* Sch., *Lepiota procera* Scop., *Lactarius piperatus* Scop., *Collybia maculata* A. et S., *Coprinus comatus* Fl. dan., *Psalliota xanthoderma* [1].

1. A ce sujet, nous devons remarquer que quelques-unes des espèces traitées,

©BIU Santé

Nous avons, par contre, obtenu de l'urée dans le traitement de *Tricholoma Georgii* Fr. et de *Psalliota campestris* L.

C'est la présence de l'urée chez le *Tricholoma Georgii* qui avait attiré notre attention. Nous avons vu pour quelle raison de nouvelles recherches nous avaient semblé nécessaires. Les *Tricholoma Georgii* étudiés plus tard ont été récoltés avec des précautions particulières et il est absolument certain qu'aucun animal n'avait pu les souiller. (Cette remarque vaut, du reste, pour toutes les espèces traitées après la première expérience.)

Nous avons obtenu des résultats très nets avec le *Psalliota campestris* récolté par l'un de nous dans des prés où les bestiaux ne séjournaient plus depuis longtemps. La méthode habituelle nous a donné une proportion d'urée relativement considérable.

Nous avons traité séparément des individus jeunes et des individus âgés. L'un et l'autre renfermaient de l'urée; la proportion était plus élevée chez les individus âgés. Les Champignons jeunes ont donné pour 100 gr. de poudre sèche 2 gr. 75 d'urée, les *Psalliota* âgés ont donné 4 gr. 30 %. Pour doser l'urée, on a purifié par cristallisation l'oxalate; on a détruit la matière organique par le procédé KJELDAHL et dosé l'ammoniaque formée par le procédé RONCHÈSE [1].

Nous nous sommes enfin adressés au Champignon de couche cultivé dans les carrières des environs de Paris. On a séparé les individus jeunes et les individus mûrs. Désireux de savoir si l'urée se formait pendant la dessiccation ou existait normalement dans le Champignon, nous en avions traité séparément deux parties : l'une séchée à l'air libre comme de coutume, l'autre traitée à l'autoclave. Cette expérience ne nous a pas fourni l'éclaircissement que nous en attendions : dans le Champignon de couche, stérilisé ou non, nous n'avons pas trouvé d'urée.

Ce résultat négatif ne nous paraît pas devoir infirmer les résultats que nous avions obtenus précédemment. Il y a là fort probablement une différence chimique importante entre deux races très voisines au point de vue morphologique. Un tel fait ne saurait nous étonner ; on en a déjà signalé de semblables chez les Champignons en ce qui concerne d'autres substances. Nous avons montré, par exemple, que si le *Tricholoma Georgii* contenait de l'urée, le *Tricholoma album* et le *Tricholoma pessundatum* n'en renfermaient pas. De même GAZE [2] après avoir vérifié

parmi celles qui nous ont donné un résultat négatif, ont été traitées en très petite quantité et que, pour celles-ci, de nouvelles recherches nous fixeront définitivement.

1. Les eaux mères d'où l'on a précipité l'oxalate d'urée et les eaux mères de sa cristallisation contiennent encore un peu de sel dissous. En tenant compte du volume de ces eaux et de la solubilité du sel, nous pouvons considérer les rendements comme très sensiblement égaux à 3 gr. et 4 gr. 60 %.

2. Notiz über den Harnstoff. *Arch. d. Pharm.*, 243, 1903, 78.

©BIU Santé

à la suite de BAMBERGER et LANDSIEHL la présence de l'urée dans le *Lycoperdon bovista* et *Lycoperdon gemmatum*, n'a pu la retrouver dans une espèce très voisine, le *Lycoperdon cervinum*.

En effet, BAMBERGER et LANDSIEHL [1], en 1903, avaient signalé l'existence de l'urée chez *Lycoperdon bovista* L. et *Lycoperdon gemmatum* Fl. dan. Songeant d'abord, eux aussi, à des déjections animales possibles, ils n'avaient conclu positivement qu'après avoir fait l'analyse des terres nourricières et opéré sur des Champignons de différentes provenances. Mais ces recherches n'avaient pas été poursuivies et nous-mêmes n'en avons eu connaissance que bien après le début de nos travaux.

Il semble donc que l'on doive admettre l'existence de l'urée chez quelques Champignons supérieurs. Il reste à en déceler l'origine et le mode de formation. Deux hypothèses se présentent : Ou bien l'urée existe chez ces Champignons de façon normale et résulte alors de l'exercice de leurs fonctions physiologiques. Ou bien elle se forme pendant la dessiccation du Champignon et résulte alors d'actions encore indéterminées s'exerçant à ce moment. Nous pensons pouvoir résoudre la question par de prochaines expériences. Nous avions tenté d'y répondre, nous l'avons dit plus haut, en opérant sur le Champignon de couche; nous pensions y trouver l'urée en raison de ses relations étroites avec le *Psalliota campestris* L. On a vu que ce Champignon n'en renfermait pas. A l'époque où nous avons terminé ces expériences, il était impossible de récolter ces Champignons.

En tout cas, quel que soit le résultat des prochaines expériences, la présence de l'urée chez quelques Champignons est désormais un fait acquis. Et dans l'une ou dans l'autre des hypothèses posées, ce fait est intéressant, car il suppose, dans l'un des cas comme dans l'autre, que ces Champignons renferment une substance azotée donnant de l'urée parmi ses produits de décomposition.

A. GORIS,
Docteur ès sciences,
Pharmacien des hôpitaux (Hérold).

M. MASCRÉ,
Interne en pharmacie
à l'hôpital Hérold.

1. Vorläufige Mitteilung über eine Vorkommen von Harnstoff in Pflanzenreiche. *Mon. f. Chem.*, XXIV, 1903, 218.

©BIU Santé

UROLOGIE

Quelques observations sur la recherche de l'urobiline dans les urines.

Jusqu'ici, le procédé de choix pour la recherche de l'urobiline était celui de DENIGÈS combiné à celui de DELLUC et ROMAN d'après la technique de GRIMBERT. Il consiste à traiter l'urine par le réactif de DENIGÈS au sulfate mercurique pour éliminer les pigments biliaires, à filtrer pour séparer le précipité et agiter le liquide filtré avec du chloroforme ; celui-ci s'empare de l'urobiline, on le filtre à travers un filtre bien sec et on lui ajoute goutte à goutte une solution alcoolique d'acétate de zinc à 1 p. 1000 jusqu'à disparition du trouble produit par la première goutte : au moment où le liquide s'éclaircit, une magnifique fluorescence verte se produit.

Le procédé donnait de bons résultats, en cela qu'en suivant exactement le *modus operandi* on obtenait avec certaines urines une fluorescence verte très nette : on en concluait qu'elles renfermaient de l'urobiline.

Les choses en étaient là, lorsqu'au commencement de 1908 parut un travail du professeur FLORENCE de Lyon [1], sur les pigments des urines dites *hémaphéiques*. Dans ce travail, il était dit que le procédé classique était loin d'être parfait pour deux raisons :

La première, parce que le précipité rouge violacé qui prend naissance dans les urines à urobiline sous l'action du sulfate mercurique n'entraîne pas seulement les pigments étrangers, mais encore, et en majeure partie, l'urobiline elle-même.

La seconde raison est que si l'on agite une solution aqueuse d'urobiline avec du chloroforme, le coefficient de partage est tout à l'avantage de l'eau ; ce qui, en d'autres termes, veut dire que si l'on agite une solution chloroformique d'urobiline avec de l'eau, le pigment passe en grande partie dans l'eau, abandonnant le chloroforme.

La conclusion logique de ces deux faits était que la non-détention de la fluorescence n'entraînait pas forcément l'absence d'urobiline.

Le professeur FLORENCE donnait ensuite un nouveau procédé pour rechercher l'urobiline : aciduler l'urine par HCl et l'agiter avec de

1. *Journ. de Ph. et de Ch.*, série 6, XXVII, p. 145.

©BIU Santé

l'éther acétique ; celui-ci se colore en jaune, mais ne donne pas la fluorescence avec le zinc ; il faut l'examiner au spectroscope pour voir, entre le vert et le bleu, paraître la bande d'absorption de l'urobiline. Lorsque par exposition à la lumière la teinte de la solution éthérée a passé à l'orangé, la réaction du zinc a lieu.

Le mode opératoire était donc simple, sauf un léger, mais très réel inconvénient signalé par FLORENCE : l'éther acétique donne très facilement une émulsion difficile à détruire. On peut la détruire facilement en la faisant passer, par compression, à travers un tampon de coton hydrophile, le liquide passé se divise en deux couches facilement séparables.

Ceci dit, revenons à l'urobiline. Pouvant, au moment où paraissait le travail du professeur FLORENCE, avoir facilement des urines donnant la fluorescence, j'ai tenté quelques expériences pour me faire une opinion personnelle sur ce sujet.

Un premier essai eut lieu avec une urine donnant très nettement la réaction avec le zinc. L'urine traitée par le sulfate mercurique donna un précipité violacé très léger ; le chloroforme agité avec le liquide filtré se colora en rose ; examiné au spectroscope, il ne donna pas de bande, mais avec l'acétate de zinc donna la fluorescence. Une autre partie de la même urine, traitée par l'éther acétique, donna une solution jaune passant à l'orangé sous l'action de la lumière ; la fluorescence obtenue avec l'acétate de zinc était à peine visible, mais par contre, le spectre présentait, de part et d'autre de F, c'est-à-dire entre le vert et le bleu, une bande très nette. Le précipité mercurique, agité avec de l'éther acétique, ne lui céda rien.

Une autre urine ne donna rien par le procédé au sulfate mercurique, ni précipité, ni fluorescence, alors que l'éther acétique donnait une réaction positive très intense. La détermination de la bande donna pour longueur d'onde L = 502-484.

Dans un autre essai, j'obtins encore des résultats contradictoires : procédé DENIGÈS, coloration rose du chloroforme, fluorescence nette avec le zinc, bande d'absorption nette; procédé FLORENCE, coloration jaune de l'éther acétique, pas de bande : par addition d'acétate de zinc fluorescence et apparition de la bande.

Une urine traitée par le réactif de DENIGÈS donna un précipité et la fluorescence. Le précipité mercurique resté sur filtre fut desséché dans le vide, puis épuisé par l'éther acétique. La solution éthérée ne donna pas la fluorescence, mais une bande très faible L = 501-482. Le précipité avait donc entraîné une partie du pigment que l'éther acétique avait ensuite dissous. Ce pigment entraîné ne donnait pas de fluorescence.

L'urobiline étant insoluble dans les solutions saturées de sulfate d'ammoniaque, on peut donc la précipiter de l'urine. Voici comment on opère : on acidule légèrement l'urine par HCl et on ajoute du sulfate

©BIU Santé

d'ammoniaque pulvérisé jusqu'à refus. L'urobiline précipite sous forme de flocons rouges qu'après vingt-quatre heures on recueille sur filtre et qu'on lave avec une solution saturée de sulfate d'ammoniaque. Le précipité est desséché (j'opérais dans le vide, en présence d'acide sulfurique et de chaux vive), et épuisé par l'éther acétique. On peut opérer aussi bien à froid qu'à chaud. En employant le digesteur de Soxhlet on obtient des solutions concentrées.

Je m'étais demandé, étant donnée cette insolubilité de l'urobiline dans le sulfate d'ammoniaque, s'il n'y aurait pas là matière à une modification du procédé du professeur Florence. Cette modification consisterait à saturer l'urine de sulfate d'ammoniaque avant de l'agiter avec de l'éther acétique. Je n'ai pu malheureusement faire qu'un seul essai comparatif et avec des urines ayant déjà subi la fermentation ammoniacale, et n'ai obtenu qu'un résultat médiocre. Malgré ce petit insuccès, je crois qu'il y a lieu de recommencer l'expérience. En tous cas, voici le résultat en question; mêmes volumes d'urines furent traités de diverses façons et épuisés, comme dans toutes les expériences précédentes, par mêmes volumes de dissolvant.

A Procédé Denigès au sulfate mercurique et chloroforme;

B Procédé Florence à HCl et éther acétique;

C Modification : urine acidulée par HCl, saturée de sulfate d'ammoniaque, épuisée par l'éther acétique.

Fluorescence : légère pour *A*, très intense pour *B*, peu nette pour *C*.

Bandes d'absorption : avec *A* bande de L = 501-483; avec *C* deux bandes l'une L = 501-483, l'autre L = 440 à la droite, c'est-à-dire dans le violet. Avec *B* j'obtins une bande de L = 514 à la droite ; y avait-il un autre pigment?

D'après ce qui précède, on voit que la détermination des longueurs d'onde des bandes d'absorption du spectre est très utile, et c'est encore à cette détermination qu'il faut revenir comme l'avait d'ailleurs indiqué le professeur Denigès dans sa note primitive. La bande principale a L = 502-482 ou 501-483, c'est-à-dire entre le vert et le bleu. Mais lorsqu'on ajoute de l'acétate de zinc la bande se déplace vers la gauche, c'est-à-dire vers le rouge et devient L = 517-497. Cette détermination n'est pas toujours commode et j'ai parfois obtenu des nombres voisins, 519-498, et même une fois 522 à la droite.

Si l'on veut bien examiner les bandes, il est préférable de précipiter les pigments et de les redissoudre dans le chloroforme ou l'éther acétique, en suivant la technique donnée plus haut, aciduler par HCl, saturer de sulfate d'ammoniaque, recueillir sur filtre, laver au sulfate d'ammoniaque, dessécher dans le vide et épuiser par l'éther acétique bouillant. La solution obtenue permet une observation exacte des bandes.

J'ai essayé aussi d'isoler le pigment en nature et de le peser, l'évapo-

©BIU Santé

ration et la dessiccation ont eu lieu dans le vide; j'ai obtenu ainsi un dépôt rougeâtre, soluble dans l'éther acétique et le chloroforme en donnant une solution limpide ; le spectre d'absorption était normal. J'ai pu isoler 59 milligrammes de pigment d'un litre d'urine.

J'ai laissé de côté, pour ne pas compliquer ces notes, le cas où l'urobiline existe seulement à l'état de chromogène qu'il faut oxyder ou traiter par l'iode ioduré. Dans la pratique, les urines de vingt-quatre heures donneront toujours un résultat positif par les méthodes ordinaires ci-dessus si elles renferment de l'urobiline.

P. GUIGUES,

Professeur à la Faculté française de médecine et de pharmacie de Beyrouth.

HYGIÈNE

La protection de la santé publique.

(*Suite*)[1].

II. — DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE.

La loi de 1902 (art. 19) prescrit l'installation d'un *bureau d'hygiène municipal* dans les villes de 20.000 habitants et au-dessus, ainsi que dans les stations thermales d'au moins 2.000 habitants.

Il s'agit là d'un organisme spécial, bien distinct des bureaux proprement dits de la mairie. Le rouage nouveau présente à la fois un caractère technique et administratif et devra être dirigé par un technicien choisi par le maire parmi les personnes reconnues aptes par le *Conseil supérieur d'hygiène publique de France*.

En outre, le préfet, avec le Conseil général, devra organiser dans chaque département : 1° *un Conseil d'hygiène départemental* composé de dix à quinze membres; 2° une *Commission sanitaire* par circonscription de cinq à neuf membres (art. 20).

Ces assemblées seront consultées sur l'application de la loi et généralement sur toutes les questions intéressant la santé publique.

Enfin, le *Conseil supérieur d'hygiène publique* tranche les questions litigieuses en dernier ressort et prépare les réglementations spéciales pour l'application des différents articles de la loi.

Les conseils départementaux d'hygiène et les conseils d'hygiène

1. Voir *Bull. Sc. pharm.*, XVI, p. 15, janvier 1909.

©BIU Santé

d'arrondissement actuellement existants continueront à fonctionner jusqu'à leur remplacement par les Conseils départementaux d'hygiène et par les Commissions sanitaires de circonscription, organisés en exécution de la loi de 1902 (art. 31).

Voyons comment sont constitués les conseils départementaux, les commissions sanitaires, le Conseil supérieur d'hygiène publique, les bureaux d'hygiène et quelles sont leurs attributions.

Le *Conseil départemental d'hygiène* se compose de dix membres au moins et de quinze au plus. Il comprend nécessairement : deux conseillers généraux élus par leurs collègues, trois médecins dont un de l'armée de terre ou de mer, *un pharmacien*, l'ingénieur en chef, un architecte et un vétérinaire.

Le préfet préside le Conseil qui nomme dans son sein, pour deux ans, un vice-président et un secrétaire (art. 20 § 3 et 4).

Chaque *Commission sanitaire de circonscription* est composée de cinq membres au moins et de neuf au plus pris dans la circonscription.

Elle comprend nécessairement un conseiller général élu par ses collègues et au moins un médecin, *un pharmacien*, un vétérinaire, un architecte ou un technicien d'une compétence analogue (art. 20, § 5) (modifié par la loi du 29 janvier 1906).

Le sous-préfet préside la Commission qui nomme dans son sein, pour deux ans, un vice-président et un secrétaire.

Les membres des conseils d'hygiène et ceux des commissions sanitaires (à l'exception des conseillers généraux) sont nommés par le préfet pour quatre ans et renouvelés par moitié tous les deux ans; les membres sortants sont rééligibles.

Le service sanitaire de Paris comprend deux catégories d'attributions, les unes concédées d'après la nouvelle loi au préfet de la Seine (art. 22), les autres maintenues au préfet de police (art. 23) qui reste le président du *Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine*, conformément à la législation existante.

Ce Conseil, dont la composition actuelle est conservée, comprend :

Le préfet de police, président.

Un vice-président et un secrétaire, nommés annuellement par le préfet de police sur la présentation du Conseil d'hygiène.

Vingt-quatre membres titulaires, nommés par le ministre de l'Intérieur sur la proposition du préfet de police et la présentation du Conseil d'hygiène.

Trois membres du Conseil général de la Seine, élus par leurs collègues.

Quinze membres à raison de leurs fonctions parmi lesquels le Directeur de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.

Le *Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine* remplit les attributions données au *Conseil départemental d'hygiène* par la loi de 1902 dans l'étendue du ressort de la préfecture de police.

©BIU Santé

Les *commissions d'hygiène*, instituées à Paris et dans le ressort de la préfecture de police, continuent à exercer leurs fonctions sous l'autorité du préfet de police dans les conditions indiquées par les décrets des 16 décembre 1851, 7 juillet 1880 et 26 décembre 1893 et elles ont en plus les attributions données aux *commissions sanitaires* des circonscriptions par la loi de 1902.

Le préfet de police continue à appliquer dans les communes ressortissant à sa juridiction les attributions de police sanitaire dont il était préalablement investi.

Dans les communes du département de la Seine, autres que Paris, le maire exerce les attributions sanitaires sous l'autorité soit du préfet de la Seine, soit du préfet de police, suivant les distinctions mentionnées précédemment.

Le *Conseil supérieur d'hygiène publique de France* (art. 25, loi du 15 février 1902, modifié par la loi du 29 janvier 1906) délibère sur toutes les questions intéressant l'hygiène publique, l'exercice de la médecine et de la pharmacie, les conditions d'exploitation ou de vente des eaux minérales sur lesquelles il est consulté par le gouvernement.

Il est nécessairement consulté sur les travaux publics d'assainissement ou d'amenée d'eau d'alimentation des villes de plus de 5.000 habitants et sur le classement des établissements insalubres, dangereux ou incommodes.

Il est spécialement chargé du contrôle de la surveillance des eaux captées en dehors des limites de leur département respectif pour l'alimentation des villes.

Le *Conseil supérieur d'hygiène publique de France* est composé de cinquante-cinq membres dont: trente-quatre membres de droit (parmi lesquels le Directeur de l'Ecole supérieure de Pharmacie), six membres nommés par le ministre sur une *liste triple* de présentation (dressée par l'Académie des sciences, l'Académie de médecine, le Conseil d'Etat, la Cour de cassation, le Conseil supérieur du travail, le Conseil supérieur de l'Assistance publique de France), enfin quinze membres désignés par le ministre parmi les médecins, hygiénistes, ingénieurs, chimistes, légistes, etc.

Une section permanente (décret du 19 juin 1906) a pour mission de donner son avis sur toutes les questions sanitaires présentant un caractère urgent ou confidentiel sur lesquelles elle est consultée par le ministre.

Un règlement d'administration publique réglemente le fonctionnement du Conseil et la nomination des auditeurs.

(A suivre.)

E. TASSILLY,
Professeur agrégé à l'Ecole de Pharmacie de Paris.

©BIU Santé

PHARMACOLOGIE

La Lavande : Variétés. Production. Vices de la distillation actuelle. Comment assurer l'avenir.

Place qu'elle occupe. — La Lavande pousse d'elle-même dans les zones incultes de dix-neuf de nos départements[1]. Dans les Alpes et leurs contreforts, on la rencontre même à 2.000 m. d'altitude et les touristes qui ont remonté le cours de la Durance n'ont pas oublié les petits bouquets de fleurs que des enfants leur offrent jusqu'au Lautaret.

Robuste, vivace, ne craignant ni les froids rigoureux ni les sécheresses prolongées, son rôle est vraiment providentiel. Parure de nos pays déshérités, on dirait que la sympathique plante s'efforce de cacher sous un voile charmant les pentes nues et désolées et il n'est personne de nous qui ne se soit arrêté sur le bord de la route, pour admirer ces belles gerbes bleues, affectionnées des abeilles et dont les senteurs incomparables vous pénètrent si agréablement. N'est-ce pas elle encore qui, par ses vaillantes racines, retient sur les flancs escarpés la mince couche de terre végétale qu'entraîneraient les pluies d'orage?

Nous lui devons beaucoup dans les communes pauvres du Sud-Est, nourries par le troupeau. De là, l'affection que nous avons pour elle et ce mot très juste du Midi : *Bonne baïassière vaut mieux que champ de blé.*

Son incomparable beauté nous gagne aussi et le poète plus encore; et ce n'est pas sans plaisir que nous reproduirons la lettre que nous adressait l'immortel auteur de *Mireille*, après avoir lu notre ouvrage *Lavande et Spic.*

« Moussu Lamoutho à Grand-Serre (Droumo),

« Vosto publicacioun « Lavande et Spic » es bèn intéressanto et fai plesi de vèire qu'aquelo redoulènto flour de la badasso et de l'espi siègue en trin de remounta li bràvi gent de nostri mountagno. Vous fau mi complimen de tout ço que fasès connèisse a prepaus de la Lavando et de la façoun de la faire valé et vous remercieu bèn encouralamen.

F. MISTRAL.

« Dins nostris Aupiho (Sant-Roumié, li Baus) la Lavando es, pereu, coupado et distilado. »

1. Voici la carte de la Lavande française, que nous avons dressée nous-même : *Drôme* : sud-est. *Basses-Alpes :* les cinq arrondissements. *Hautes-Alpes :* les

©BIU Santé

Laissée sans soin, on se contente de moissonner les épis de Lavande en juillet et août. C'est un tableau des plus pittoresques qui nous est présenté alors par les vaillants *lavandiaïres* avec leur *bourras* attaché sur la tête et sur le devant de la poitrine. Armés du volant, ils escaladent les pentes les plus raides, les uns à côté des autres, toujours de front, espacés ou rapprochés selon que les plantes sont rares ou épaisses. La bande joyeuse crie, interpelle les groupes de la montagne voisine. Tous bien ensemble, s'aidant à lier le faix, et à le descendre jusqu'à l'alambic installé en bas près d'une source. Et quel appétit, Messeigneurs! Après une sieste d'une heure, l'on reprend le chemin de la *baïassière* du même pied sûr, dégagé et l'on reverra de la route les taches blanches se mouvoir lentement là-haut.

Le butin des *lavandiaïres* est pesé à chaque demi-journée afin de maintenir dans l'équipe une sage émulation. Puis il est versé à côté de l'alambic sur une surface plane et balayée. On secoue bien les épis qu'on range en longs tas parallèles pour éviter qu'ils ne s'échauffent et ne se distillent en pure perte; car le petit alambic arabe opère par petites bouchées de 75 à 120 K° seulement : il a donc du retard, même en fonctionnant nuit et jour.

Et il se dégage des fleurs et de l'alambic un parfum immense, pénétrant, délicieux qui remplit toute la combe...

145 K° d'épis frais donnent 1 K° d'essence d'une valeur moyenne de 15 francs le K°. Malgré une distillation défectueuse, en retard de dix siècles sur l'heure actuelle, la France livre chaque année de *500* à *600* quintaux métriques d'essence à la parfumerie ou à la médecine, trouvant des débouchés naturels à Cologne, New-York, Londres, Paris, Grasse, Lyon, Nice, etc. Et l'on conçoit sans peine, qu'avec quelque effort, nous trouverions à écouler une production dix fois supérieure dans notre seul domaine colonial! L'essence de Lavande, en effet, par son odeur sans rivale, ne saurait manquer de plaire aux nègres et aux indiens, restés grands enfants, et amateurs passionnés de tout ce qui frappe les sens, sans compter qu'elle leur rendrait les plus grands services, grâce à ses merveilleuses propriétés antiseptiques. Mais, nous avons eu le tort de ne pas y songer jusqu'ici.

Dans certains cantons, à Buis-les-Baronnies (Drôme); à Villes, Bédouin (sur les flancs du Ventoux), au lieu de distiller la récolte, les

trois quarts. *Vaucluse* : région du Ventoux. *Alpes-Maritimes* : portion montagneuse. *Var* : Massif des Maures. *Bouches-du-Rhône* : Les Baux, Saint-Rémy. *Ardèche* : le sud. *Isère* : Massif des Rousses. *Aude* : Corbières. *Gard* : Cévennes. *Lozère* : Causses. *Ariège* : Mirepoix, Fossat, Mas d'Azil, Varilhes, Sainte-Croix. *Lot* : Livernon, Labastide, Murat, Gramat. *Dordogne* : arrondissement de Sarlat. *Loire* : Saint-Romain-le-Puy. *Hérault* : Monts Garrigues. *Pyrénées-Orientales* : Corbières. *Aveyron* : le sud.

Nous donnons ces départements par ordre d'importance : on distille la Lavande dans les *huit* premiers, seulement.

©BIU Santé

fleurs sont séchées à l'ombre, sous des hangars, puis battues et passées au ventilateur et enfin criblées à travers des mailles de plus en plus fines,

Les *lavandiaïres* au travail.

de manière à n'avoir que les *calices* bleus. Débarrassée donc de la tige, des corolles, de la poussière, la marchandise est logée dans de grands

Il vide son *bourras*.

sacs et exportée en Amérique, en Asie Mineure, etc. On répand de temps à autre ces calices sur les planchers pour chasser les insectes et l'odeur de moisi qui naît d'une humidité excessive.

©BIU Santé

On en remplit encore de petits sachets qu'on vend comme parfum et qui seraient fort recherchés si nous nous donnions la peine de les présenter avec goût et surtout, si nous sortions enfin de la France. Des

Alambics arabes ou *peïrou*.

renseignements puisés à bonne source nous permettent d'affirmer, en effet, qu'on les recevrait avec une faveur marquée dans tout le Continent

Distillateur remplissant le *peïrou*.

noir, le Brésil, la République Argentine, l'Uruguay, Cuba, le Honduras, le Guatemala, le Venezuela, à Porto-Rico, etc. Il s'agit simplement de trouver dans nos ports des hommes d'initiative en relation avec ces différents pays. La mise de fonds ne saurait nous arrêter ici : les calices

©BIU Santé

tout préparés valent environ 1 franc le K° et 25 gr. suffisent pour garnir un sachet.

Croyez bien que les Allemands ne tarderont pas à exploiter ainsi la Lavande; ils envoient déjà au loin, sous cette forme, l'Iris, la Menthe, etc.

Mentionnons, enfin, le gracieux commerce des bouquets dans plusieurs de nos grandes villes : Marseille, Lyon, Grenoble, Arles..., où les ménages bourgeois et ouvriers ont pris l'excellente habitude de parfumer le linge et de le défendre des mites avec les épis de la Lavande. Sans organisation aucune, avec des fleurs mal préparées, cette vente n'en est pas moins fructueuse et facile. Le producteur s'entend avec une personne bien placée qui lui écoule sa récolte; d'autant plus que l'épi ne perd rien en séchant, ni de sa couleur, ni de son parfum : on n'a qu'à l'étendre en couche mince sur un plancher bien sain : aussi a-t-on plusieurs mois pour se débarrasser de la moisson. Nous ne saurions assez appeler l'attention des gens d'initiative sur ce point, alors même qu'ils se trouveraient un peu éloignés des centres importants.

C'est donc environ *deux millions* qui tombent du ciel sur nos communes déshéritées et ce tribut, la Lavande nous l'apporte de son plein gré, sans rien nous demander en retour.

Les variétés de Lavande. — LINNÉ ne voyait dans les Lavandes que des variétés du type *Spica*, suivant en cela les traditions des botanistes du XVI[e] siècle qui ne connaissaient que la *L. mâle* et la *L. femelle*, différenciées par leur grandeur respective.

VILLARS a décrit le *Lavandula latifolia*, à tiges hautes de 30 à 70 ctm., peu ligneuses; à rameaux divisés au sommet en ramuscules étalés; à feuilles oblongues, spatulées, plus obtuses, plus longues que chez la Lavande proprement dite; plus finement tomentueuses; à bractées très étroites, linéaires, herbacées; à calices bleuâtres. C'est notre Spic (vulgairement Aspic) qui pousse sur les lits pierreux des torrents, et sur les coteaux de la zone du chêne vert (yeuse).

CANDOLLE remarqua le *L. officinalis* ou *L.* femelle, mais sans la subdiviser, laissant à JORDAN le soin d'y voir deux espèces distinctes : 1° le *L. fragrans* ou L. odorante, à rameaux très nombreux, grêles, raides, à feuilles toutes dressées, très étroites, très enroulées, à épis denses. Tantôt elle vit en compagnie du Spic, tantôt elle s'empare de la cime des monticules, se superposant à son frère aîné.

2° Le *L. delphinensis* Jord., à tiges robustes, à rameaux flexueux, à feuilles oblongues, lancéolées, étalées, dressées, à épis lâches. Il habite des régions plus élevées et son essence est la plus riche en éther (acétate de linalyle). C'est notre *L. fine*.

Or, le *L. latifolia* (Spic) et le *L. officinalis*, forme *fragrans*, s'hybrident à merveille, étant côte à côte ou non loin : la plante issue du croisement a été nommée *L. hybrida* par M. REVERCHON.

©BIU Santé

M. C. Chatenier, dont le nom fait autorité en botanique, l'a appelée *L. fragrans* × *latifolia* Chaten. Voici la description qu'il en donne dans le bulletin de la Société Rochelaise, fascicule XXII, année 1900 :

Plante 5-7 décimètres, à odeur intense et moins agréable que chez le *L. officinalis*. Tiges ligneuses, robustes, à rameaux nombreux, dressés. Feuilles linéaires, oblongues, obtusiuscules, atténuées inférieurement, à bords repliés en dessous, à la fin, verts sur les deux faces. Epis d'ordinaire plus gros que chez les parents, à verticilles plus ou moins espacés. Bractées ovales, lancéolées ou lancéolées plus ou moins longuement acuminées, vertes avant l'anthère, égalant presque le calice. Brac-

L'homme vide la cucurbite.

téoles nombreuses, linéaires, verdâtres. Calices d'un gris bleuâtre. Pollen peu abondant et mal développé. Ovaires généralement stériles.

On a reconnu ici notre *grande* Lavande ou L. bâtarde des distillateurs dont l'essence est très grossière.

Ce qu'on pourrait attendre de la Lavande. — Il faut avoir vécu, comme nous, dans des cantons reculés de la Drôme pour comprendre tout ce qu'on retirerait de cette ressource de nos montagnes, si on savait l'amener au rang d'une autre culture. Mais jusqu'à présent, la plante n'a reçu aucun soin, si l'on en excepte quelques améliorations apportées çà et là et assez timidement du reste. Elle ne peut compter que sur les pluies d'été et les caresses du soleil pour se consoler de son oubli immérité. Aussi, les pieds s'épaississent partout, au point de se dévorer les uns les autres, manquant d'air et de lumière, lâchant pied devant le Pin, le Genêt et le Hêtre. Nous avons montré dans notre publication, la première à ce jour sur la Lavande, que la plante n'était pas exigeante,

©BIU Santé

qu'elle s'accommodait de tous les sols, même les plus ingrats. Notre vieille Bretagne, toute la région des Causses, des Cévennes, les Pyrénées... l'auraient du jour au lendemain. Elle donne un produit excellent même en plaine si l'on a soin de fumer la Lavanderaie avec du *superphosphate*, dont le rôle est d'enrichir la fleur en parfum, ou autrement dit, en éthers. C'est ainsi que le comté de *Surrey* (Angleterre) a gagné à la culture de la Lavande — autant qu'à celle de la Menthe — une incontestable prospérité.

Chez nous, nous dédaignons son produit: sur dix-huit départements à Lavande, c'est à peine si on la distille dans *huit*, et les dieux savent avec quels appareils! Dans les Causses, les Pyrénées et même dans la haute vallée de la Durance, on ignore sa véritable valeur et l'on n'en retire aucun profit sérieux.

Aujourd'hui, on parle un peu partout de la restauration des montagnes qu'un défrichement égoïste et irréfléchi a livrées sans défense aux eaux sauvages des torrents. Mais on oublie trop, — à moins qu'on ne l'*ignore!* — que les espaces remis en état éloignent le cultivateur, sans cesse sous le coup de poursuites ruineuses, n'ayant pour berger qu'un enfant de la ville, étourdi et paresseux. Or, sans le Mouton et la Chèvre, le ménage *mourrait* de faim et quitterait le domaine aussitôt.

La Lavande a donc sur l'arbre forestier des avantages qui n'échappent point aux personnes qui savent observer. D'abord, la *baïassière* peut être parcourue librement par le troupeau sans avoir à en souffrir : la fleur et les feuilles se garantissent par leur odeur forte, la saveur amère, si ce n'est tout de suite après la pluie, quand le *linalol* non combiné avec les acides *acétique*, *butyrique*, etc., a été, en partie, dissous et entraîné.

D'autre part, la gracieuse Labiée nous permet de remettre en valeur les anciens champs abandonnés depuis l'attristante dépopulation de nos montagnes, et pour ainsi dire sans dépenses, avec les seuls bras de la famille, et son revenu est *immédiat*.

Enfin, la Lavande s'associe à merveille au *Chêne truffier*, à l'Amandier, aux *pâturages*.

Les vices de la distillation de montagne. — Dans nos Alpes et ailleurs, sans doute, la récolte est traitée dans de petits alambics à feu nu, n'ayant guère coûté que 150 francs et sans modification depuis les Arabes. Souvent, un leveur d'essences ou le chaudronnier de la ville voisine le cède, pour la saison, contre une redevance de 5 à 10 francs au cultivateur trop pauvre pour l'acheter lui-même, et certains spéculateurs en ont ainsi une vingtaine et plus de *mobilisés* dans la région.

Ces appareils rudimentaires, à physionomie bizarre, portent chez nous le nom expressif de *peïrou*, comme pour indiquer qu'ils peuvent servir à une foule d'usages : préparation des confitures, de la soupe

©BIU Santé

solennelle de la veille de *Noël*; cuisson du boudin, etc. Ils sont, d'ailleurs, conduits par n'importe qui de la famille, le grand-père cassé, rhumatisant, la jeune femme que le bébé retient à la maison, si l'alambic est installé tout près. Travail peu pénible pour l'invalide ou le convalescent, coupé de siestes appréciables par une chaleur accablante. Notre homme se contente, en effet, de remplir la chaudière de fleurs et d'eau et de jeter, de loin en loin, un coup d'œil sur le foyer, quitte à rattraper un moment d'oubli en puisant à brassées au tas de bûches. Puis, la passée terminée, c'est-à-dire après trois heures d'une ébullition plus ou moins cahotée, il vide la cucurbite avec une fourche en fer, laissant au fond l'eau qui a déjà servi. Il pense ainsi économiser son bois. C'est qu'il a de la valeur dans nos montagnes dépourvues de routes : près d'un *centime* le quintal ! Il se trompe donc étrangement dans ses calculs.

En effet, cette eau naturellement très *calcaire* dans toutes les zones à Lavandes, formées surtout d'assises *jurassiques* ou *néocomiennes*, va s'enrichir sans cesse de sels de chaux qui, en élevant le point d'ébullition, *saponifieront* une partie des éthers. En d'autres termes, l'alambic est devenu entre ses mains maladroites une petite usine à *savons de toilette*, mais non sans nuire, hélas ! à la qualité de l'essence. Et nous ne parlons pas des fuites de vapeurs odorantes à travers le masticage de terre grasse qui ferme mal les joints, ni des impuretés résineuses ou *terpènes*, dues aux coups de feu et au contact immédiat de l'épi avec le métal et qu'il faudra éliminer avant de livrer le produit à l'industrie.

L'on ne saurait ignorer que la valeur d'une essence est en raison *directe* de sa *richesse* en *éthers*. Or, notre pays, sous ce rapport, est sans rival en Europe, ainsi que pour la *Truffe noire* et l'on peut affirmer que la Lavande est *française* d'inclination. Mais, en sommes-nous plus riches puisque notre ignorance nous empêche de tirer profit de cet avantage que nous devons à notre climat?

Les éthers de l'essence. — On sait que l'huile de Lavande contient surtout un alcool, le *linalol*, que nous rencontrons aussi dans les essences de Thym, de Spic, etc. Il y est en partie libre, se dégageant dans l'air que nous respirons.

Ainsi s'explique cette sorte d'ivresse qui nous gagne au voisinage des fleurs, et tout à fait semblable à la sensation que nous éprouvons dans la cave d'un marchand de vins.

L'autre portion du linalol est combinée avec les acides *acétique*, *butyrique*, etc. Eh bien ! ce sont les combinaisons du linalol avec les acides qui constituent les *éthers*, qu'on pourrait définir donc : principes les plus odorants, les plus volatils. On juge la valeur d'une essence d'après sa richesse en *acétate de linalyle*.

Nous nous expliquerons, maintenant, les différences de qualités et par conséquent de prix dans les essences, non seulement pour une

©BIU Santé

même région, mais de voisin à voisin, différences tout aussi réelles que chez nos vins français, par exemple.

Le simple bon sens demanderait donc que chaque lot fût estimé selon sa teneur en éthers. Mais l'ignorance de nos petits exploitants est telle qu'ils ne comprennent pas qu'une essence puisse être placée au-dessus d'une autre: ils ne voient que le poids! La vérité est qu'ils ne connaissent absolument rien à leur industrie : ils sont dans la même situation que s'ils devaient carder, filer et tisser la laine de leurs Brebis et en confectionner des vêtements pour le public!...

Nous ne saurions leur en tenir rigueur, cependant. C'est qu'ils ont une excuse fort légitime : on les a laissés sans guide jusqu'ici et jamais professeur d'agriculture — tout aussi ignorant lui-même sur ce point — n'a songé à leur donner le moindre conseil.

De leur côté, les leveurs d'essences n'ont que l'œil et le nez pour se reconnaître dans leur travail d'appréciation : ils sont donc obligés d'admettre toutes les huiles de Lavande sur le même pied, ne payant pas davantage des produits fort supérieurs, obtenus par des alambics perfectionnés, favorisant ainsi et sans le vouloir, la détestable routine au détriment de l'initiative et du progrès.

Que gagnerait un homme intelligent, au point où nous en sommes, à sacrifier 100 louis à l'achat d'un bon appareil à *bain-marie* ou *à vapeur*, puisqu'il ne sera pas tenu compte de la finesse de sa marchandise? Avec 150 francs, il est tout aussi avancé. Telle est la triste vérité! Il faut bien l'avouer, quoi qu'il nous en coûte!

Et cependant, puisqu'on ne dose que l'*acétate de linalyle* dans les essences, l'opération n'est ni longue ni très difficile. Avec un petit matériel d'une vingtaine de francs — lorsqu'on a déjà à sa disposition une bonne balance — on se tire d'affaire et la dépense est pour toute une vie. Bien mieux, le dosage de l'éther principal devrait être d'un usage courant chez tous les leveurs d'essence de Lavande. On ne conçoit même pas qu'il en soit autrement[1].

On voit combien les pharmaciens rendraient ici des services. Cette corporation d'élite, sympathique entre toutes, car elle est la Providence de nos cantons reculés, est justement qualifiée pour aider de ses conseils nos pauvres populations arriérées. On connaît le dévouement et le patriotisme éclairé de ces savants, modestes autant qu'écoutés. Eh bien! qu'ils prêtent la main aux petits distillateurs et ils auront sauvé d'une ruine irrémédiable une industrie qui donne à vivre aux familles les plus méritantes!

Causes qui influent sur les éthers. — La variété de Lavande *delphinensis*, qui croît au-dessus de 500 m., un été chaud, des fumures chi-

1. Nous pouvons mettre n'importe qui à même de doser l'acétate de linalyle; on n'a qu'à nous demander la technique.

©BIU Santé

miques — les *superphosphates* surtout, qui suppléent à l'altitude — augmentent, dans de notables proportions, la richesse des essences en éthers. Par contre, un printemps froid, le brouillard ou la pluie pendant la récolte et... la distillation à *feu nu* les appauvrissent d'une façon désastreuse.

En 1906, où il ne tomba pas une seule goutte d'eau d'avril à septembre dans tout le Sud-Est, le canton de Luc-en-Diois (Drôme) donna des essences dépassant 38 °/₀ d'éther (acétate de linalyle) lorsque le petit alambic arabe fut conduit par un homme expérimenté. Elles sont cotées, du reste, comme les meilleures du département. Ailleurs, on arrive à peine, d'ordinaire, à 30 °/₀ (de 19 à 32 °/₀), tandis que les nouveaux appareils permettraient d'atteindre 40 et même 45 °/₀, grâce à notre variété de Lavande, fort supérieure.

Transformons notre outillage. — La distillation actuelle, vieille de mille ans, doit fatalement amener une crise dans le marché des essences. En effet, où nos qualités inférieures ne trouveront bientôt pas d'acheteurs, selon toute logique; ou leur prix s'abaissera sans cesse pour le plus grand profit des essences riches. C'est ce danger qu'il convient de signaler aux intéressés, condamnés d'avance à subir le châtiment qui attend les *attardés* dans n'importe quelle branche de l'activité humaine.

Jusqu'ici, nous avons pu vivre sur notre passé, mais la concurrence est venue : une puissante maison allemande — MM. Schimmel et Cie, de Miltitz, près Leipzig — a créé une usine modèle à Barrême (Basses-Alpes) dont les essences sont garanties à 52 °/₀ d'acétate de linalyle et offertes à 32 francs le K°.

Eh bien! nous n'avons qu'à nous inspirer de cet exemple si nous voulons conserver cette source de revenu des régions les plus ingrates.

Voilà une industrie qui date de deux mille ans et qui est restée ce qu'elle fut au temps des Romains sans le moindre perfectionnement, alors que la nécessité a tout transformé autour de nous! Car les nouveaux appareils sont encore si rares : 1 °/₀₀, qu'ils n'entrent pas en ligne de compte.

Et n'allons pas nous décourager et croire que nous sommes incapables de tout effort! Que nous manque-t-il? Ce ne sont pas les capitaux, sans doute, ni le secours de la science. N'a-t-il pas suffi de montrer les funestes conséquences de notre inertie pour provoquer aussitôt un vaste groupement dans le Diois et arriver à produire des essences titrant de 40 à 57 °/₀ d'éther, c'est-à-dire plus *riches* encore que leurs rivales allemandes ou italiennes?

Pour assurer l'avenir. — La reine de nos fleurs alpestres est appelée à profiter incontestablement de toutes les améliorations apportées à son incomparable produit. Si donc nos essences gagnent en finesse, le prix de la fleur ne manquera pas de se relever d'autant. Une preuve : l'on a

©BIU Santé

payé 17 francs les 100 Kos d'épis frais l'année dernière à Barrême, alors que dans la Drôme, les Hautes-Alpes... où l'on ne connaît guère que le grotesque *peïrôu*, la même qualité valait de 7 à 9 francs.

Or, nous n'avons pas besoin d'ajouter que le premier prix est tellement rémunérateur qu'il rendrait immédiatement à la terre tout ce qu'elle a perdu depuis cinquante années.

Il importe donc de sortir de la situation présente, toute de retard, de confusion et d'incertitude. Eh bien! pour amener la Lavande au rang d'une véritable récolte et arrêter la désertion dans nos malheureuses montagnes nous devons :

1° Nous *organiser* de suite en *coopératives locales* pour l'achat d'alambics modernes en faisant appel au concours des municipalités, des sociétés d'agriculture, de l'Etat lui-même, comme en Dalmatie où le Gouvernement autrichien a doté chaque district d'appareils à distiller le Romarin, principale ressource de cette Arabie Pétrée ;

2° Asseoir les prix d'une zone propre par une vaste *association* des producteurs qui auraient alors des intérêts communs et une *marque* spéciale : *essences des Alpes du Diois*, *essences du Lautaret*, *essences du Ventoux*, *essences des Alpes-Maritimes*, etc., par exemple et dont les lots seraient ramenés, après rectification, à deux types seulement, quant à la teneur en éthers : 40 °/₀ pour la parfumerie et 45 °/₀ pour les flacons vendus à la clientèle riche;

3° Etablir le prix de l'essence de chaque adhérent, non plus au hasard, mais, d'après sa richesse en éthers, en l'estimant à tant le degré : 0 fr. 50, 0 fr. 55, 0 fr. 60... tout comme pour les vins destinés à être brûlés, afin d'arriver à une rapide transformation de notre vieil outillage musulman ;

4° Demander aux Ministres de l'Agriculture et des Colonies de s'efforcer de faire connaître l'essence et les fleurs de Lavande (calices) sur tous les points où flotte le drapeau français, en y installant des dépôts d'échantillons.

Nous vivrons alors, nous aussi, sur notre terre marâtre qui deviendra une bonne mère; nous cesserons d'abandonner nos pauvres montagnes pour la ville, continuant à donner à la Patrie des défenseurs robustes et toujours prêts aux suprêmes sacrifices!

L. LAMOTHE, à Grand-Serre (Drôme),

Auteur de *Lavande et Spic*,
ouvrage honoré de souscriptions du ministre de l'Agriculture,
du Touring-Club de France,
de la Société d'Agriculture, de Commerce et d'Industrie du Var
de la Société des Amis des arbres et du reboisement
des Alpes-Maritimes, etc., etc.

©BIU Santé

Etude d'un dépôt dans une teinture d'écorces d'oranges amères.

Ayant eu l'occasion de nous servir d'une teinture d'écorces d'oranges amères depuis longtemps en réserve, nous avons constaté, dans le fond du vase qui la contenait, la présence d'un dépôt assez volumineux.

Ce dépôt était formé par des masses irrégulières, jaunâtres, tachetées de brun, et d'aspect rappelant assez celui des dépôts calcaires trouvés dans les appareils où l'on soumet l'eau ordinaire à l'évaporation. Il était assez volumineux, puisque, de 700 cm³ de teinture, nous avons pu retirer 1 gr. 50 de substance brute.

Ce produit était peu sapide, insoluble dans l'eau froide, légèrement soluble dans l'alcool froid, d'où il reprécipitait par addition d'eau. Au microscope, il était constitué par des aiguilles prismatiques, mêlées de granulations amorphes.

Un dépôt semblable avait déjà été signalé par MÉNIÈRE[1], qui relatait le fait en disant qu'il se forme dans la teinture d'écorces d'oranges amères « un précipité blanc sans amertume, formé de cristaux solubles dans l'eau acidulée ».

C'est la seule note originale que nous ayons trouvée sur ce sujet. GAY[2], dans sa thèse, rappelle ce fait et cite textuellement la phrase de MÉNIÈRE et la fait suivre du mot, *hespéridine*. Il rapporte donc ces cristaux à la substance isolée quelques années auparavant des écorces d'oranges amères par TANRET[3], sans toutefois démontrer leur identité.

Cependant, les substances isolées par TANRET de l'écorce d'orange amère sont assez nombreuses; nous les rappellerons brièvement. Ce sont:

1° Une *huile essentielle*;

2° Un *mucilage*;

3° L'*acide hespérique*, cristaux blancs en fer de lance, peu solubles dans l'alcool froid, plus solubles dans l'alcool bouillant;

4° L'*acide aurantiamarique*, acide résineux très amer, peu soluble dans l'eau, soluble en toute proportion dans l'alcool, $\alpha_D = -28°$;

5° Un *acide résineux* amer;

6° L'*aurantiamarine*, glucoside incristallisable, soluble en toute proportion dans l'eau et l'alcool. C'est le dissolvant naturel de l'hespéridine, $\alpha_D = -60°$.

7° L'*hespéridine*, glucoside cristallisant en aiguilles blanches, soluble

1. MÉNIÈRE. Observations sur les dépôts qui se forment dans les teintures alcooliques. *Répert. Pharm.*, 1860-61, XVII, 232-236, et *Union pharm.*, 1860, I, 365.

2. GAY. Etude micrographique et spectroscopique des Teintures et Alcoolatures. *Thèse pharm.*, Montpellier, 1883, 73.

3. TANRET. Sur quelques principes immédiats de l'écorce d'orange amère. *Bull. Soc. chim.*, 1886, XLVI, 500 et *Journ. Pharm. et chim.*, série 5, XII, 304, 1886.

©BIU Santé

dans 200 parties d'alcool à 90°, se dédoublant en glucose et *hespérétine*, $\alpha_D = -89°$. L'*hespérétine* cristallise en aiguilles presque incolores, fondant à 226°, solubles dans l'acool, à peu près insolubles dans l'eau froide ;

8° L'*isohespéridine*, glucoside cristallisable, de même composition que l'hespéridine, soluble dans 9 parties d'alcool à 90°, $\alpha_D = -89°$.

Sans vérifier le fait, tous les auteurs, depuis GAY, ont admis que les dépôts de la teinture d'écorces d'oranges amères étaient formés d'hespéridine.

Mais la partie cristallisable de ce dépôt pouvait très bien être de l'hespéridine, de l'isohespéridine, de l'acide hespérique, ou même de l'hespérétine.

Le dépôt recueilli par nous a été dissous dans l'alcool à 90° à chaud, puis additionné d'une grande quantité d'eau. On a laissé déposer. Au bout de quarante-huit heures, on a obtenu des aiguilles jaunâtres, qui, recueillies et séchées, nous ont donné un pouvoir rotatoire de $\alpha_D = -91°$. La solubilité de ce produit était de 1 gr. 50 pour 200 parties d'alcool à 90°.

Nous avons alors soumis ce produit à des purifications par cristallisations répétées, et nous avons constaté qu'au fur et à mesure des recristallisations, le pouvoir rotatoire du corps considéré comme le plus pur se rapprochait de $\alpha_D = -89°$, tandis que les parties moins pures déviaient de plus en plus vers la gauche jusque $\alpha_D = -96°$.

Or, aucun des composants immédiats retirés de l'écorce d'oranges amères dont le pouvoir rotatoire soit connu ne dépasse $\alpha_D = -86°$. Il faut donc admettre que le produit qui accompagnait dans le dépôt les cristaux que nous avons obtenus, était, ou de l'acide hespérique, ou de l'hespérétine, dont les pouvoirs rotatoires ne sont pas connus, ou un autre produit jusqu'ici non isolé.

Nous avons soumis les produits purifiés à divers essais.

Dans un premier essai, nous avons dissous 0 gr. 045 de produit cristallisé dans 30 cm³ d'alcool à 89° ($t = 19°$). La déviation a été de $\alpha_D = -0°32'$, ce qui correspondait à son pouvoir rotatoire du corps de $\alpha_D = -88°20'$.

Dans un deuxième essai, sur un produit provenant d'une autre cristallisation, nous avons opéré de la façon suivante : environ 0 gr. 20 de cristaux ont été mis dans 30 cm³ d'alcool marquant 88° ($t = 20°$) au bain-marie pendant quelques instants en agitant. Lorsqu'il nous a paru ne plus rien se dissoudre, on a laissé refroidir. Au bout d'une heure, le liquide se troublait par suite de la recristallisation de l'excès de substance. On a encore attendu dix-huit heures avant de filtrer. Le liquide limpide, observé au polarimètre, nous a donné une déviation $A = -0°38'$, et 15 cm³ de cette solution, évaporés, ont laissé un résidu de 0 gr. 053.

©BIU Santé

Le pouvoir rotatoire calculé pour A = — 0°38′ ou — 0°63, l = 2, p = 0 gr. 106, V = 30, t = 22, et α_D = — 89°9′.

Dans les mêmes conditions, une solution d'hespéridine pure de 0 gr. 106 dans 30 cm³ d'alcool aurait donné une déviation de — 0°37′.

La solubilité du produit est donnée par la formule $S = \frac{p}{P-p} \times 100$. 15 cm³ de notre solution alcoolique pesaient 12 gr. 534. Donc $S = \frac{0{,}053}{12{,}534 - 0{,}053} \times 100 = 0{,}424\ ^{0}/_{0}$ ou 0,840 pour 200 gr. d'alcool à 88° à + 20°.

TANRET donne comme coefficient de solubilité de l'hespéridine dans l'alcool à 90° à + 15°, 1 pour 200, ce qui correspondrait environ à une dissolution de 0 gr. 062 d'hespéridine pour 15 cm³ d'alcool à 90°.

La différence que nous observons est imputable très probablement à notre degré d'alcool inférieur à 90°, qui, dans les conditions de l'expérience, était exactement, en appliquant la formule de FRANCŒUR et d'après la table de force réelle du Codex de 1908, de 86°6.

Ainsi donc, le produit cristallisé retiré du dépôt de la teinture d'écorces d'oranges amères était constitué par de l'hespéridine et il était souillé par un produit à pouvoir rotatoire plus lévogyre que celui de l'hespéridine ou de l'isohespéridine.

Le point important et intéressant qui ressort de cette étude n'est pas le fait d'avoir pu démontrer — ce que l'on n'avait fait jusqu'alors — que le produit qui cristallise dans la teinture d'écorces d'oranges amères est de l'hespéridine, mais de savoir pourquoi ce dépôt pouvait ainsi se former en aussi grande abondance.

Nous avons dit, en effet, que ce dépôt était de 1 gr. 50 pour 700 cm³ de teinture, soit de 2 gr. 142 pour 1.000 cm³ ou 2 gr. 420 environ pour 1.000 gr. Ce poids est relativement énorme, bien que l'action physiologique de ce produit ne soit pas connue.

Nous avons donc examiné les propriétés physiques de cette teinture, et nous avons trouvé :

Densité à + 18°	0,940
Extrait dans le vide	6.61 %
— à 100°	6.10 %
Cendres	0,23 %

DOMERGUE donne les chiffres suivants[1] :

Densité à + 15°	0,8856
Extrait dans le vide	5,30 %
— à 100°	4,40 %
Cendres	0,20 %

1. DOMERGUE. Les Teintures alcooliques de la Pharmacopée française. *Th. Pharm.*, Paris, 1892, 136.

©BIU Santé

Le dosage de l'alcool par distillation nous a donné un degré alcoolique de 59°.

Ainsi donc, le dépôt observé dans la teinture d'écorces d'oranges amères était surtout dû à l'emploi d'alcool à 60° au lieu de l'alcool à 80°, ou à l'évaporation de ce dernier, évaporation qui aurait ramené exactement le titre au voisinage de 60°.

Il en résulte que les préparations d'écorces d'oranges amères doivent, ainsi que cela est inscrit aux Codex de 1884 et 1908, et contrairement à ce que l'on trouve dans d'autres pharmacopées, être faites avec l'alcool à 80°.

L'alcool à titre plus faible dissout, en effet, beaucoup plus d'extrait, de sorte que non seulement il n'y aurait aucun avantage, mais il y aurait réellement inconvénient, ainsi que le montre cette recherche, à se servir d'alcool à 60. M. DOMERGUE avait d'ailleurs déjà fait une remarque analogue.

Dans les diverses pharmacopées, nous voyons que le titre de l'alcool employé à la préparation de la teinture d'écorces d'oranges amères est des plus variables. C'est ainsi que :

Le Japon et la Suisse emploient.	1	partie	d'écorce	pour	5	parties	d'alcool à 60°
La Suède	1	—	—		5	—	— 63-64°
Le Danemark, la Hongrie, l'Autriche, l'Allemagne, la Russie, les Pays-Bas.	1	—	—		5	—	— 70°
L'Italie	1	—	—		2	—	— 80°
L'Angleterre.	1	—	—		4	—	— 90°

En résumé, le dépôt qui se forme dans la teinture d'écorces d'oranges amères est dû à l'hespéridine, mêlée de produits à pouvoir rotatoire plus lévogyre. Il est de plus indispensable de préparer cette teinture avec l'alcool à 80° et de la conserver bien bouchée pour éviter l'évaporation de l'alcool.

A. GORIS,
Docteur ès sciences.
Pharmacien des hôpitaux (Hérold).

G. FLUTEAUX.
Interne en pharmacie à l'hôpital (Hérold).

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Iodyle.

L'iodyle est un nouveau composé organique qui renferme 37 °/₀ d'iode. Ce médicament peut être employé soit par voie buccale, en cachets ou en gouttes, soit par voie hypodermique. Pas d'accidents d'intolérance à redouter, même pas au cours d'un traitement long. Indiqué dans l'hypertension artérielle.

Gazz. d. Ospedali, 1908, n° 114. M. B.

©BIU Santé

Réguline.

La réguline est de l'agar-agar additionné de cascara sagrada (addition jugée inutile par plusieurs auteurs) et constitue une substance de choix pour le traitement inoffensif de la constipation d'après la méthode connue de Schmidt qui consiste à rendre les fèces volumineuses en les hydratant. Ce produit a donné de très nombreux succès à l'auteur qui l'employa à des doses variant de 1 cuillerée à café à 3 cuillerées à soupe, pris dans de la marmelade de pommes, de la purée de pommes de terre ou des potages. Très peu d'insuccès.

Therapie der Gegenwarth, 1907, n° 5.

M. B.

Sabromine.

La sabromine, succédanée des bromures alcalins, correspond à la saiodine, succédanée des iodures. C'est le dibromobahénate de calcium. Ses indications sont les mêmes que celles des bromures, c'est-à-dire qu'elle s'emploie comme antispasmodique et sédative des affections nerveuses et principalement des névroses et de l'épilepsie. Pas d'accidents de bromisme, pas d'influence nocive sur l'activité intestinale, pas de pesanteur stomacale ni de sensation de plénitude. Les doses en sont de 1 à 2 gr. dans les cas ordinaires jusqu'à 6 gr. dans certaines indications spéciales.

Klinische Mittheilungen, in *Medizinische Klinik*, 1908, n° 38.

M. B.

Euphylline.

Ce médicament, employé comme diurétique, est une combinaison de la théocine avec l'éthylène diamine. On l'emploiera de préférence sous forme de suppositoire à 0 gr. 36 d'euphylline pour 2 gr. 50 de beurre de cacao. On l'administre également par voie buccale, voie rectale ou injections intra-musculaires.

Therap. Monatshefte, 1908, n° 8.

M. B.

Eglatol.

C'est un mélange d'hydrate de chloral, de phényldiméthylpyrazolone, de triméthylxanthine et de carbaminate de menthyle. Ce médicament, liquide, doit être employé comme sédatif dans tous les états nerveux justiciables de ce genre de médication : hystérie, accidents nervoso-cardiaques tels que l'angor pectoris, etc. Dose : de 1 à 2 gr. en capsules

©BIU Santé

de 0 gr. 50. L'auteur l'a encore employé comme hypnotique à des doses à peu près semblables, surtout dans les insomnies nerveuses.

Deutsche Aerzte Zeitung, 1908, n° 14.

M. B.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Proposition de loi[1] tendant à modifier la loi du 21 germinal an XI, contenant organisation des Écoles de pharmacie.

Présentée par M. Bussière, député[2] (séance du 9 février 1909).

EXPOSÉ DES MOTIFS

Messieurs,

Ainsi que vous le savez, les lois, décrets et ordonnances concernant la pharmacie datent, pour la plupart, du XVIII[e] siècle. Il n'est donc pas surprenant que cette législation ne réponde plus aux nécessités de la situation actuelle. Dans ces conditions, il aurait été évidemment très désirable qu'une loi réglant toutes les questions qui touchent à la pharmacie fût votée par le Parlement. Mais il faut reconnaître que chaque fois que le Gouvernement ou l'initiative parlementaire ont tenté de s'exercer en la manière, il n'a pas été possible d'aboutir complètement, et jusqu'à ce jour, quelques modifications seulement ont pu être apportées à la loi du 21 germinal an XI.

Nous avons donc, nous aussi, cru devoir limiter notre proposition à des dispositions déjà votées par la Chambre des députés et par le Sénat.

1. (Renvoyée à la Commission de la réforme judiciaire et de la législation civile et criminelle).

2. L'apparition inopinée et discrète de ce projet de loi n'est point pour nous déplaire personnellement. Chacun sait en effet, combien depuis quelques années, dans les différents milieux professionnels, nous avons appelé l'attention sur ces deux questions. Nous continuerons à penser, et les événements le démontreront, qu'avec un peu de bonne volonté pharmaciens et spécialistes doivent et peuvent s'entendre. Des projets sérieux nous ont déjà été communiqués et vont maintenant se préciser; que les intransigeants veuillent bien ne pas élever trop inopportunément la voix et ne pas s'irriter avant qu'il en soit temps, et peut-être assisterons-nous bientôt à l'établissement d'une entente sinon complètement cordiale, du moins basée sur l'intérêt général seul. C'est l'espoir du plus grand nombre de pharmaciens et c'est le nôtre. — Em. Perrot.

©BIU Santé

C'est dire que notre proposition ne saurait soulever le moindre débat parlementaire.

Notre but est de soumettre à des règles précises, au point de vue de leur constitution. les associations qui exploitent des établissements se livrant à la fabrication de produits pharmaceutiques et de ne leur permettre, en aucun cas, de s'organiser sous la forme de sociétés anonymes par actions. D'autre part, il y aurait lieu de disposer qu'aucune officine ne pourra être exploitée par une association autre qu'une société en nom collectif entre pharmaciens diplômés.

Enfin, il est indispensable, dans l'intérêt de la santé publique, d'obliger les fabricants de médicaments spéciaux à mettre sur leurs produits une étiquette indiquant d'une façon apparente le nom et la dose des substances actives entrant dans leur composition.

Notre proposition, bien que restrictive, ne saurait rencontrer d'opposition sérieuse de la part des intéressés, car elle laisse, somme toute, à l'industrie des produits pharmaceutiques, les moyens de se développer normalement, et, en même temps, de soutenir avec avantage la concurrence sur les divers marchés du monde.

En conséquence, Messieurs, nous avons l'honneur de vous proposer l'adoption de la proposition de loi ci-après :

PROPOSITION DE LOI

ARTICLE PREMIER.

Les associations ayant pour objet la fabrication et la vente des médicaments ne seront licites qu'aux conditions ci-après.

Aucune officine ne pourra être exploitée par une association autre qu'une société en nom collectif entre pharmaciens diplômés.

Aucun établissement se livrant à la fabrication et à la vente en gros de compositions et préparations pharmaceutiques ne pourra être exploité par une association autre qu'une société en nom collectif dont l'un des membres au moins sera un pharmacien diplômé, ou une société en commandite simple dont l'un des commandités gérant sera diplômé, ou, enfin, par une société en commandite par actions dont l'un des gérants sera diplômé. De plus, dans tous les cas prévus au précédent alinéa, le pharmacien y visé devra, d'après les termes formels de l'acte social :

D'une part, avoir fait un apport, effectif et réel.

D'autre part, occuper, au point de vue de la gestion, une situation prépondérante.

Les conditions spécifiées dans le précédent alinéa ne s'appliqueront aux établissements fabricant et vendant en gros des substances simples

©BIU Santé

destinées à la pharmacie qu'autant qu'ils livreraient aux pharmaciens lesdites substances, sous cachet, préparées et divisées pour la vente au détail.

Tout contrevenant aux dispositions du présent article sera puni d'une amende de 100 à 500 francs.

ART. 2.

Tout produit médicamenteux, préparé et divisé pour la distribution ou la vente au détail sous cachet, devra porter une étiquette faisant corps avec ledit produit et indiquant d'une façon apparente le nom et la dose de la ou des substances actives entrant dans sa composition.

Outre ces nom et dose, tout médicament d'un fabricant en gros, individu ou société, portera le nom et le domicile du fabricant ou de l'inventeur.

Toute préparation médicamenteuse revêtue des indications visées dans les deux précédents alinéas ne sera pas considérée comme remède secret et pourra être librement délivrée par les pharmaciens, sur la demande de l'acheteur ou consommateur, à moins qu'elle ne figure dans la liste officielle des produits doués de propriétés toxiques ou vénéneuses, auquel cas cette préparation ne pourra être délivrée que sur l'ordonnance d'un médecin, d'une sage-femme, d'un chirurgien-dentiste ou d'un vétérinaire diplômé.

Les contrevenants aux prescriptions du présent article seront punis d'une amende de 500 à 5.000 francs.

ART. 3.

L'article 463 du Code pénal sera appliqué aux infractions prévues par la présente loi.

ART. 4.

La présente loi est applicable à l'Algérie, aux colonies et aux pays de protectorat.

©BIU Santé

BIBLIOGRAPHIE

THÈSES DE PHARMACIE

soutenues en France pendant l'année scolaire 1907-1908.

N. B. — I = 1re classe ; DS = Diplôme supérieur ; Dr = Doctorat d'Université.

PARIS

[Dr] DAUFRESNE (Maurice). — Etude de l'essence d'estragon et de quelques dérivés de l'estragol. — *Paris*, 1907, in-8° (VI-39 p.).

[Dr] BOURDIER (Léon). — Recherche biochimique des glucosides dans le Plantain (aucubine) et dans la Verveine (verbénaline). Etude d'un glucoside nouveau : la verbénaline. — *Paris*, 1908, in-8° (VIII-50 p.).

[Dr] LEMATTE (Louis). — Nouvelles recherches sur l'évaluation de l'acidité du suc gastrique. — *Paris*, 1908, in-8° (52 p.).

[Dr] BRUÈRE (Paul). — Sur l'utilisation, en pharmacie et en chimie analytique, des comprimés de substances médicamenteuses et chimiques. — *Paris*, 1908, in-8° (VI-180 p.).

[Dr] MENU (A.). — Etude anatomique du fruit et de la graine des Cypéracées. — *Lons-le-Saunier*, 1908, in-8° (80 p.).

[DS] BOTTU (Henry). — La nutrition azotée de la levure. Influence des sels ammoniacaux. Applications à quelques levures de Champagne. — *Paris*, 1908, in-8° (103 p.).

[Dr] EURY (J.). — Etude de quelques combinaisons de l'oxyde de mercure avec les pyrazolones. — *La Rochelle*, 1908, in-8° (IV-45 p.).

[Dr] PETIT (Louis-Albert). — Recherches sur la structure anatomique du fruit et de la graine des Myrtacées. — *Lons-le-Saunier*, 1908, in-8° (110 p.).

[Dr] ROGER (Paul-Ernest). — Cryoscopie et conductibilités électriques des solutés aqueux pharmaceutiques et des eaux minérales. — *Paris*, 1908, in-8° (90 p.).

[Dr] RONCHÈSE (A.-D.). — Méthodes de dosage de quelques composés azotés : ammoniaque, urée, acide urique. — *Paris*, 1908, in-8° (72 p.).

[Dr] MARIANI (Jacques). — Les caféiers. Structure anatomique de la feuille. — *Lons-le-Saunier*, 1908, in-8° (140 p.).

[Dr] ROYER (Lucien). — L'ouate de tourbe et ses applications. — *Paris*, 1908, in-8° (114 p.).

[Dr] PÉPIN (Camille). — Recherches sur l'huile de cade vraie. — *Paris*, 1908, in-8° (80 p.).

©BIU Santé

[Dr] CATTAERT (Paul-Alfred). — Sur quelques corps à fonctions simples de la série de l'octane (2 éthyl 4 méthyl pentane) et leurs dérivés immédiats. — *Lille*, 1908, in-8° (48 p.).

[Dr] GUEUX (Emile). — Sur quelques dérivés de l'acide stéarique. — *Rennes*, 1908, in-8° (69 p.).

BORDEAUX

[Dr] MICHELON (Etienne-Gustave-Jean). — Histoire pharmacotechnique et pharmacologique du mercure à travers les siècles, des temps les plus reculés jusqu'au milieu du XIXe siècle. — *Tours*, 1908, in-8° (XII-201 p.).

[Dr] CHELLE (Jean-Louis). — Etude sur les méthodes de dosage des éthers dans les vins. — *Bordeaux*, 1908, in-8° (67 p.).

LILLE

[I] LESCŒUR (Jean). — Sur l'extraction de l'urée contenue dans l'urine. — *Lille*, 1908, in-8° (15 p.).

[Dr] DERAM (Fernand). — Etude sur la recherche des fluorures et des fluosels dans les substances alimentaires. — *Lille*, 1908, in-8° (100 p.).

MONTPELLIER

[Dr] MARCELET (Henri). — Sur le dosage de l'oxyde de carbone, en particulier dans les fumées de tabac. — *Montpellier*, 1907, in-8° (32 p.).

[Dr] DÉJEAN (Émile). — Étude pharmaco-chimique comparée sur la Digitale sauvage, la Digitale cultivée et les digitalines. — *Toulouse*, 1908, in-8° (208 p.).

[Dr] HARDY (J.). — Contribution à l'étude chimique de l'*Echinophora spinosa* L. — *Montpellier*, 1908, in-8° (45 p.).

[Dr] OLIVIER (D.-J.). — Etude botanique du *Cedrela sinensis* L. — *Montpellier*, 1908, in-8° (72 p.).

[Dr] DESCOMPS (A.). — Analyse de vins récoltés en 1907 dans les régions de Beaucaire, Tarascon, Saint-Laurent-d'Aigouse et la Camargue. — *Montpellier*, 1908, in-8° (45 p.).

[Dr] BRENTA (René). — Quelques sels de pipérazine. — *Montpellier*, 1908, in-8° (52 p.).

[Dr] DEFRANCE (Pierre). — Les normes des laits de Montpellier. Appendice : Quelques observations sur l'analyse des laits conservés par addition de bichromate de potasse. — *Montpellier*, 1908, in-8° (44 p.).

NANCY

[Dr] CHASSAGNE (J.). — Synthèses effectuées au moyen des éthers acétylacétiques. — *Nancy*, 1908, in-8° (54 p.).

[Dr] FRICOTEL (Jean). — Sur la variation du titre alcaloïdique dans quelques extraits. — *Epinal*, 1908, in-8° (171 p.).

©BIU Santé

BIOGRAPHIE

Théodore-Léon-Alexandre HEUDIER

HEUDIER (THÉODORE-LÉON-ALEXANDRE), né à Caen le 11 octobre 1863, est mort à Paris le 14 novembre 1908. Après avoir fait de bonnes études classiques et un apprentissage sérieux de la pharmacie, il suivit les cours de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris. Reçu interne des hôpitaux en 1886, il fut attaché au service du professeur FERNET, à l'hôpital Beaujon. Pendant son internat, il eut l'occasion de se distinguer dans la circonstance suivante :

Une pauvre femme, hospitalisée à Beaujon, se mourait, épuisée par des hémorragies répétées. FERNET décide de lui faire la transfusion du sang et demande un assistant de bonne volonté pour fournir le liquide vital qui doit peut-être sauver la malade. HEUDIER s'avance immédiatement et présente son bras à l'opérateur, le plus naturellement du monde. Malheureusement, cette opération, qui réussit à merveille, fut inutile.

HEUDIER, reçu pharmacien de première classe le 30 avril 1889, s'établit à Paris, à l'angle de la rue et du boulevard de Courcelles (rue de Courcelles, 77, et boulevard de Courcelles, 55). Là, tout en faisant de la bonne et fructueuse pharmacie, il commença cette collection d'antiquités pharmaceutiques : pots de grès, de faïence et de porcelaine, mortiers, livres, gravures, etc., qui fut un des joyaux de l'Exposition universelle de 1900.

A cette époque, il avait transporté sa pharmacie au n° 104 du boulevard de Courcelles, et l'avait aménagée de telle façon qu'elle avait plutôt l'air d'un musée que d'une officine. Aussi, les curieux et les amateurs y accouraient-ils : tous étaient très aimablement accueillis par HEUDIER.

Ses collections ont été décrites et figurées dans le livre intitulé : *Musée rétrospectif des classes* 53-54 : *Pêche et cueillette, à l'Exposition universelle internationale de* 1900, *à Paris. Rapport du Comité d'installation* (p. 43-54). Son officine a été mentionnée et représentée : 1° dans le journal parisien *La Pharmacie* (années 1902, p. 187; 1908, p. 375-376), dont le savant rédacteur en chef, A.-FÉLIX GOUILLON, a trouvé le terme exact en la dénommant « pharmacie artistique »; 2° dans le journal anglais *The Chemist and Druggist* (1908, 1er semestre, p. 164-165), qui porte tant d'intérêt aux choses de la pharmacie.

Grâce à l'amabilité de M. GOUILLON qui nous a gracieusement prêté

©BIU Santé

ses clichés, nous pouvons donner à nos lecteurs une idée de la disposition de la pharmacie HEUDIER, ce qui nous permet d'exprimer nos sincères regrets de la disparition prématurée d'une belle et originale figure de la pharmacie française. EM. P.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

I° LIVRES NOUVEAUX

CHARABOT (EUG.) et GATIN (C.-L.). — **Le parfum chez la plante.** — *Encyclopédie scientifique*, O. DOIN, édit., Paris, 1908. — Beaucoup de plantes répandent spontanément ou après contusion des odeurs plus ou moins pénétrantes et plus ou moins agréables. On réunit les principes immédiats auxquels elles doivent cette propriété sous le nom d'essences ou huiles essentielles.

Extraire ces substances pour les employer à la préparation des parfums ou des médicaments est un art qui remonte bien haut dans l'histoire, mais subit encore de nos jours de nombreux perfectionnements. Déterminer la *composition chimique* des essences a exercé et exerce toujours la sagacité d'un grand nombre de chimistes; nos connaissances sur ce point constituent dès maintenant un ensemble très bien coordonné; elles ont été rassemblées dans d'excellents traités à l'un desquels M. CHARABOT a déjà apporté une savante collaboration.

Les botanistes ont, de leur côté, étudié les tissus où se *localisent* soit les essences, soit les substances qui, en réagissant l'une sur l'autre, les produisent. De ce côté encore, les connaissances acquises, malgré les lacunes que laisse subsister la difficulté des techniques microchimiques, constituent un chapitre fort important de l'histologie végétale.

Comment *se forment* les essences, où s'opère leur synthèse, dans quelle mesure celles-ci se transforment suivant les conditions de vie de la plante, avec la composition du sol et les variations climatériques, comment s'effectue leur transport, quelle est leur *utilité fonctionnelle*, représentent-elles des déchets de la vie cellulaire ou des substances de réserve? A toutes ces questions les physiologistes ne pourront sans doute apporter de réponses tout à fait générales, car le groupe des « essences » est, au point de vue physiologique, comme au point de vue chimique, hétérogène et quelque peu artificiel.

On saura gré à MM. CHARABOT et GATIN d'avoir associé la compétence du chimiste à celle du botaniste, pour coordonner sur ces divers points les faits acquis, les rapprocher, en dégager les conséquences, et en apprécier la portée.

Voici le plan adopté par les auteurs. Dans un premier chapitre, MM. CHARABOT et GATIN étudient les produits odorants des végétaux au point de vue de leur *extraction* et de leur *composition*; peut-être eussent-ils été bien inspirés en résumant moins succinctement cette étude qui se termine par l'examen de l'*influence qu'exercent les conditions de milieu* sur la composition des huiles essentielles.

©BIU Santé

INTÉRIEUR D'UNE PHARMACIE ARTISTIQUE DE PARIS

©BIU Santé

©BIU Santé

BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE PARIS

MEUBLE ARTISTIQUE AVEC VIEUX POTS DE PHARMACIE, MORTIERS ANCIENS, ETC., DE LA PHARMACIE HEUDIER A PARIS

©BIU Santé

©BIU Santé

Le deuxième chapitre a pour titre : « *Distribution des huiles essentielles dans le règne végétal* ». Le lecteur y trouvera un tableau, par familles, des plantes fournissant des essences, et un tableau, par fonctions chimiques, des principes odorants avec indication des plantes qui les élaborent. Ce que nous savons des relations entre la composition des essences et la structure des plantes ou leur place dans la systématique termine cette partie.

La *recherche microchimique* des essences ou des glucosides et diastases qui leur donnent naissance, la structure des *tissus sécréteurs*, leur distribution dans les diverses familles botaniques, font le sujet du chapitre III.

Dans les quatrième et cinquième, on trouvera, exposées dans leur état actuel, nos connaissances sur la *formation*, la *circulation*, l'*évolution* des principes odorants des plantes, et dans le sixième, ce que l'on peut dire de leur *rôle physiologique*.

Parmi les recherches récentes que ce livre bien documenté met en relief, citons celles de M. Guignard, sur les glucosides cyanogénétiques, celles de M. Molliard, sur l'influence du parasitisme, et celles que M. Charabot et ses collaborateurs ont, depuis plusieurs années, méthodiquement poursuivies sur la formation et l'évolution des composés terpéniques. M. Javillier.

BÉHAL et VALEUR. — **Traité de chimie organique d'après les théories modernes** (3e édition). O. Doin, éditeur, Paris 1909. — Armés de quelques formules mathématiques et s'appuyant sur les travaux de Curie et sur ceux qu'il a inspirés, un certain nombre de philosophes ont décrété la faillite des hypothèses et des images qui ont permis à la chimie organique de se constituer. Quand on lit la remarquable préface que M. Friedel avait écrite pour la première édition du *Béhal*, on se rend compte que ces critiques ne datent pas d'aujourd'hui. Mais les temps sont changés. Nous ne nous émotionnons plus outre mesure de tous les chocs qui ébranlent le vieil édifice car nous savons que pendant longtemps encore il continuera à nous abriter et à recueillir nos successeurs.

Malgré toutes les théories sur l'unité de la matière et même sur la non-existence de la matière, les faits restent les faits. Nous savons reconnaître les éléments dans toutes les combinaisons où ils s'engagent et nous savons bien qu'avec les moyens dont nous disposons ils ne se transforment pas les uns dans les autres.

Et puis, c'est tout de même grâce à ces hypothèses tant méprisées, à ces images imparfaites et grossières que la chimie organique tout entière s'est édifiée ; que dans le domaine des matières colorantes, odorantes et pharmaceutiques, tant de progrès ont été réalisés ; que l'indigo, le camphre, l'alizarine sont fabriqués de toutes pièces ; que, dans une certaine mesure, la douleur physique est supprimée ; que nos sens sont flattés par tant de merveilleuses couleurs et d'exquises odeurs. Pendant bien longtemps encore, la chimie organique se développera sur ses bases actuelles.

Toute une génération de jeunes chimistes a appris à aimer la chimie dans le *Béhal*, la plupart ont assisté aux batailles mémorables que cet admirable professeur a livrées à la routine et beaucoup ont senti, grâce à lui, naître leur vocation. Tous ont fait de son Traité de chimie organique leur livre de chevet et d'études. Il faut reconnaître cependant que s'il répondait parfaitement aux exigences de l'enseignement théorique, il ne pouvait satisfaire aussi complètement les chimistes ayant depuis longtemps passé leurs examens et qui cherchaient dans un livre, en même temps que des renseignements généraux et des méthodes, des idées de travaux et une bibliographie suffisant aux premiers besoins. Dans sa troisième édition, le traité de chimie organique de

©BIU Santé

Béhal paraît répondre à ces divers desiderata. Qui s'en étonnerait, en voyant sur la couverture le nom de Valeur à côté de celui de son maître? M. Béhal ne pouvait choisir un collaborateur plus clair, plus instruit et plus judicieux.

Ce qui frappe tout d'abord le regard dans la nouvelle édition, ce sont les différences de textes, la bibliographie plus complète et la table des matières.

Les parties écrites en gros caractères sont celles qui ont paru aux auteurs les plus indispensables aux élèves, tandis que le petit texte constitue, en quelque sorte, la deuxième étape dans le chemin des connaissances chimiques. Il est évident que ce choix résulte d'appréciations personnelles aux auteurs et que bien des lecteurs auront là-dessus des idées différentes. En principe cependant, ce choix est réglé par le programme des cours et par les habitudes acquises. A mon avis, la description de tous les corps ayant un emploi étendu en pharmacie aurait pu être écrite en gros caractères et je pense que la préparation du sulfonal, par exemple, et ses propriétés sont pour les pharmaciens plus importantes à connaître que celles des composés organiques du silicium.

La bibliographie est beaucoup plus complète que dans l'ancienne édition où elle n'existait pour ainsi dire pas. C'est là une amélioration qui sera vivement appréciée dans les laboratoires et par tous ceux qui auront à mettre une question au point, car les premières recherches seront ainsi considérablement facilitées.

La table des matières alphabétique constitue également une acquisition des plus importantes ; elle est même indispensable. Elle paraît être très complète. Les têtes de chapitres sont désignées par des caractères plus apparents ; de même, des chiffres gras indiquent la page où la substance est décrite et des chiffres ordinaires celles où elle est simplement nommée.

Voilà les modifications qui apparaissent aussitôt qu'on ouvre le livre. Il en est d'autres tout aussi importantes qui ne se montrent pas immédiatement.

Depuis la deuxième édition, des travaux très considérables ont été faits en France et à l'étranger. Les méthodes de Sabatier et Senderens, de Grignard ont donné un nouvel essor à la chimie synthétique. D'autre part, les remarquables recherches de Fischer sur les albuminoïdes, seulement amorcées au moment de la deuxième édition, sont arrivées à un état de développement suffisant pour qu'il soit devenu possible d'en donner une vue d'ensemble qui permet de mesurer le chemin parcouru et de voir celui qui reste à parcourir.

A cet énorme travail de termites qui constitue actuellement l'œuvre des chimistes, les Français ont pris une grande part et le livre de MM. Béhal et Valeur permet à chaque page de s'en rendre compte. Et même à voir l'abondance des citations de travaux français, on se demande si les auteurs n'ont pas marqué une certaine prédilection pour les productions de nos compatriotes ; mais en y réfléchissant, le reproche de partialité ne tient pas. Un livre d'enseignement doit citer, avant tout, les méthodes générales et il est juste de reconnaître qu'à ce point de vue, la production française a été particulièrement brillante dans l'intervalle qui a séparé la dernière édition de la précédente.

Dans les recherches sur les sucres, à côté de Fischer, viennent se placer sur un rang très honorable, MM. Maquenne, Bertrand, Roux, Tanret, etc. Les carbures acétyléniques sont devenus, grâce à Moureu et ses collaborateurs, Delange, Brachin, Lazennec, etc., un des chapitres les plus complets et les plus importants de la chimie organique.

Les dicétones, les acides cétoniques et bibasiques ont été pour ainsi dire rénovés par MM. Bouveault, Blaise, Blanc et leurs élèves. Enfin, les trois

©BIU Santé

grandes méthodes qui ont permis dans ces derniers temps d'accroître considérablement le nombre des produits synthétiques et de préparer aisément des substances jusqu'ici très difficiles à obtenir sont dues à des Français : ce sont les méthodes de GRIGNARD, de SABATIER et de BOUVEAULT. Tout cet effort considérable de la chimie française est d'autant plus méritoire que l'outillage est, en France, des plus imparfaits et qu'il faut un courage inouï pour travailler dans ce pays avec les conditions lamentables qui y sont faites aux savants.

Tous ces chapitres nouveaux ou augmentés et toutes ces acquisitions de la chimie organique apparaissent très clairement dans le livre de MM. BÉHAL et VALEUR, et voilà ce qui fait son originalité.

S'il fallait formuler quelques critiques, je dirais, qu'à mon avis, dans la première partie de l'ouvrage, l'élève, le chimiste de laboratoire y trouvent beaucoup de notions théoriques mais par contre peu de renseignements pratiques. Par exemple, s'ils sont très férus sur la théorie du pouvoir rotatoire, ils seront incapables d'en prendre un. Il en est de même pour la réfraction, la conductibilité électrique, etc.

Au sujet des combustions, je ferai remarquer que le nombre des gens qui mettent encore en usage des tubes fermés est de plus en plus réduit ; qu'en Allemagne, par exemple, cette méthode n'est employée qu'à titre exceptionnel et que, en tube ouvert, on peut brûler des substances chlorées, azotées et soufrées tout aussi bien qu'en tube fermé.

Enfin, en me plaçant à un point de vue purement esthétique et un peu sentimental, je regrette un peu la première édition. C'était un vrai plaisir de feuilleter ce gros livre, il apparaissait avec son papier solide et ses grands caractères comme un missel où tenait sous forme d'évangiles toute la doctrine ! et cela me rappelait l'enseignement verbal si vivant, si coloré, si convaincu du Maître qui nous a initié à la chimie organique. A mesure que les éditions succéderont aux éditions, j'ai peur que le papier ne devienne plus mince et les lettres plus petites, et que finalement les élèves n'y trouvent trop de choses... et les maîtres, tout de même, jamais assez de choses.

Mais ce sont là des critiques anticipées et, tel qu'il est, le traité de chimie organique de MM. BÉHAL et VALEUR est un livre excellent.

ERNEST FOURNEAU.

POZZI-ESCOT (EMM.). — **Leçons élémentaires de microbiologie générale.** — Un vol. in-8° de 336 pages, avec 102 figures dans le texte. Paris, ROUSSET, éditeur, 1908. — Cet ouvrage est la reproduction des leçons de microbiologie générale professées par l'auteur à l'Ecole nationale d'Agriculture et de Médecine vétérinaire du Pérou en 1907. Il se propose d'initier le lecteur à l'étude des infiniment petits et de lui permettre d'aborder ensuite la lecture des ouvrages spéciaux aux applications médicales ou industrielles.

Il se divise en deux parties. Dans la première, l'auteur examine plus spécialement les microorganismes dans leur culture, leur morphologie, leur physiologie et leur nutrition, ainsi que les diastases qu'ils sécrètent. La seconde partie est consacrée à la description des divers groupes de microbes, principalement de ceux qui trouvent des applications dans l'industrie. L'ouvrage se termine par l'étude des principales bactéries pathogènes, des ferments du sol et par des notes sommaires d'analyse bactériologique.

Nous voudrions n'avoir que des éloges à décerner au livre de M. POZZI-ESCOT, et il est de fait que la première impression qu'il produit est toute en sa faveur : le format en est commode, l'édition soignée et — pourquoi ne le dirais-je pas, puisque c'est une qualité recherchée par les étudiants — le

©BIU Santé

développement de l'ouvrage n'est pas trop grand et lui conserve l'allure de « Leçons élémentaires » à laquelle il veut prétendre.

Malheureusement, à la lecture attentive, les critiques se font jour et elles peuvent se résumer ainsi : Ce livre a été écrit trop vite, ce qui a pour conséquence un certain nombre de regrettables incorrections, non seulement de forme, mais aussi de fond, dont le retentissement est grand sur la bonne intelligence d'un sujet en somme assez délicat.

Ainsi, par exemple, lorsqu'un étudiant armé de ce Manuel voudra préparer du bouillon de viande, ce milieu primordial dont il fera dériver ceux qui lui serviront le plus ordinairement, il sera fort surpris, après avoir suivi consciencieusement le *modus faciendi* donné, d'être en possession d'un bouillon trouble, dans lequel les bactéries refuseront presque toutes de pousser, parce que l'auteur a omis de mentionner l'obligation d'alcaliniser légèrement ce bouillon avant de précipiter les phosphates par la chaleur. De même, le bouillon gélatiné à raison de 10 à 30 grammes de gélatine par litre et stérilisé à 125 degrés, ne peut donner de milieu solidifiable par refroidissement, et, le fût-il, il ne se liquéfierait pas à 35-38 degrés comme le dit M. Pozzi-Escot, mais à 25-28 degrés au maximum. Nous en pourrions citer beaucoup d'autres.

Quant aux figures, très inégales comme valeur, certaines ont des légendes fausses, par exemple la figure 21, où les Streptocoques sont appelés Sarcines, les Tétragènes Streptocoques et les Sarcines Tétrades.

Pourquoi aussi avoir été si bref dans l'examen des pathogènes ? Nous reconnaissons volontiers que ce Cours s'adresse surtout aux élèves d'une Ecole d'agriculture, mais enfin peut-on parler du bacille de la tuberculose sans dire comment on le recherche dans les produits pathologiques par la méthode d'Ehrlich ou autres similaires, du bacille de la diphtérie, sans mentionner sa coloration par le bleu de Roux et son procédé d'isolement sur sérum sanguin, du bacille d'Eberth en le faisant siéger dans le sang des typhiques?

Est-ce donc à dire que ce livre soit mauvais ? Non, loin de là ! Certains chapitres, celui des diastases, par exemple, laissent reconnaître la compétence particulière du chimiste distingué qu'est l'auteur et, somme toute, il y a beaucoup à retenir de la lecture de ce volume.

Mais nous souhaitons que cette première édition soit vite épuisée afin que, dans une seconde, toutes ces incorrections se trouvent revisées. Alors vraiment M. Pozzi-Escot aura fait une œuvre utile qui pourra figurer avec avantage dans la bibliothèque de tous les étudiants. L. Lutz.

MARTINET (A.). — **Les médicaments usuels. Thérapeutique clinique.** — (Troisième édition entièrement refondue et conforme à la nouvelle édition du Codex de 1908.) Masson, éditeur, Paris, 1909. — Sous ce titre ancien, c'est un livre entièrement neuf que nous présente M. Martinet; un ordre nouveau un peu arbitraire et tout conventionnel préside à la distribution des médicaments étudiés; il comporte des additions nombreuses constituées, soit par des chapitres entièrement nouveaux, soit par des modifications importantes apportées aux chapitres anciens pour les mettre au courant de l'évolution de la thérapeutique de ces dernières années et des modifications de la posologie nécessitées par la mise en vigueur du nouveau Codex (1908).

Il constitue réellement un livre de pratique courante et rendra de grands services aussi bien aux médecins praticiens qu'aux étudiants, dont il sera certainement un livre de chevet. Ce n'est pas un traité de pharmacodynamie, ni un traité de thérapeutique, mais une étude rationnelle de l'utilisation des médicaments en fonction de leurs propriétés pharmacodynamiques, synthétisées pour chacun d'entre eux et bien mises en lumière.

©BIU Santé

La plupart des médicaments y sont étudiés d'une façon claire et précise, et, pour chacun d'entre eux, l'auteur insiste sur la posologie, le mode d'administration, les associations, les contre-indications. Le formulaire est riche, varié, et montre une légère tendance à la polypharmacie, utile au praticien, mais qui sera moins appréciée de l'étudiant qui doit non apprendre une formule, mais apprendre à formuler.

On pourra également lui reprocher d'être souvent dubitatif dans l'énoncé d'un certain nombre de propriétés pharmacodynamiques et de mécanismes d'action assez bien connus. C'est ainsi qu'il nous dit que l'action diurétique de la digitale est discutable chez l'homme sain, et plus loin, que la diurèse digitalique est indépendante d'une action directe sur l'épithélium rénal. Il faut distinguer digitaline et digitale : le fait est vrai en ce qui concerne la digitaline, mais non les préparations galéniques de digitale qui sont toujours diurétiques justement en raison de l'action de la *digitonine* sur l'épithélium rénal.

De même M. MARTINET a tendance à nous faire connaître les nouveaux médicaments et les nouvelles médications de préférence aux anciennes.

C'est ainsi qu'il passe sous silence l'action pharmacodynamique du phosphore et en particulier son action sur la nutrition et sur le système osseux pour nous parler longuement de l'acide phosphorique et des théories de JOULIE.

Enfin, dans un chapitre préliminaire M. MARTINET s'efforce de nous montrer comment la pharmacodynamie guide l'évolution de la thérapeutique et comment l'étude des rapports qui existent entre la constitution chimique des médicaments et leur action pharmacodynamique a permis de constituer de toutes pièces, en partant d'idées théoriques, des médicaments nouveaux. Ce chapitre intéressera certainement les lecteurs curieux ; malheureusement l'auteur, influencé par les études récentes des propriétés thérapeutiques des colloïdes, prétend que la pharmacologie va s'orienter définitivement vers la physico-chimie. Nous ne partageons pas son opinion et, sans nier l'importance de la physico-chimie, nous croyons que c'est l'étude des fonctions chimiques groupées dans une molécule complexe qui doit guider encore pendant longtemps la pharmacologie dans ses recherches théoriques.

Ce chapitre, d'ailleurs, est trop incomplet pour qu'il puisse devenir l'objet d'une critique serrée ; l'auteur, en particulier, paraît ignorer les recherches faites dans cette voie par l'école française depuis une dizaine d'années.

J. CHEVALIER.

2° JOURNAUX ET REVUES

Sciences physico-chimiques et biologiques.

SAYRE. — **Ueber die Gelsemium-Alkaloide.** Des alcaloïdes de Gelsemium. — *Pharm. Zeit.*, Berlin, 1908, n° 86.

GORDIN. — **Ueber das Isocalycanthin.** — De l'isocalycanthine. — *Pharm. Zeit.*, Berlin, 1908, n° 86. E. V.

EBERT (A.). — **Ueber Isopulegon.** De l'isopulégone. — *Zeitsch. d. allg. œsterr. Apoth.-Ver.*, Wien, 1908, 545-547, 561-563, 573-575, 589-590. — Par l'action du méthyliodure de magnésium on obtient un alcool tertiaire que l'on peut comparer à l'α-méthylmenthol. L'auteur étudie ce corps et quelques autres dérivés, notamment le méthylisopulégène et ses composés. E. V.

REGNAULT (J.) — **Notions récentes sur le chloroforme.** — *Archives de Médecine navale*, **90**, 275 ; 1908. — L'auteur passe en revue les irrégularités

©BIU Santé

de la chloroformisation et indique que la solution du problème a été enfin trouvée par MM. JOHN WADE et HORACE FINNEMORE (Voir entre autres dans le *Journal of the chemical Society*, p. 938).

Une enquête ayant montré que le chloroforme issu de l'acétone causait plus de malaises que celui qui venait de l'alcool, il s'agissait de trouver en quoi diffèrent les chloroformes ayant ces deux origines. Les essais ordinaires ne révèlent aucune différence et les font considérer comme purs tous deux. Mais une sagace analyse a permis aux auteurs de constater que le chloroforme de l'alcool contient une excessivement faible quantité d'un produit volatil qui fait défaut dans celui de l'acétone. Ce produit est du chlorure d'éthyle dont la dose atteint peut-être 0,05 °/₀ et dont l'origine se conçoit facilement dans la production du chloroforme à partir de l'alcool.

Cette minime quantité suffit pour amoindrir considérablement les inconvénients de la chloroformisation. En ajoutant volontairement du chlorure d'éthyle au chloroforme issu de l'acétone, il devient aussi excellent que celui qui vient de l'alcool. Avec une dose de 0,25 °/₀ de chlorure d'éthyle, il est complètement inutile de faire précéder l'inhalation d'injections hypodermiques de morphine, de scopolamine, etc. M. D.

BERTRAND (G.) et WEISWEILLER (G.). — **Sur la constitution de la vicianine.** — *C. R. Ac. Sc.*, **147**, 252; 277-08. — La vicianine, glucoside du *Vicia angustifolia*, se dédouble en acide cyanhydrique, aldéhyde benzoïque et un sucre qui n'est pas le glucose. On peut aussi montrer qu'elle conduit à l'acide phénylglycolique gauche. C'est donc, comme l'amygdaline, un dérivé du nitrile phénylglycolique gauche; toutefois, elle renfermerait CH^2O en moins. M. D.

DUTOIT (P.) et DUBOUX (M.). — **Analyse physico-chimique des vins.** — *C. R. Ac. Sc.*, **147**, 134; 13. 7. 08, et 351; 10. 8. 08. — Les auteurs emploient la méthode des neutralisations successives avec détermination concomitante des conductibilités électriques. M. D.

RÉFIN. — **Radioactivité de certaines sources goitrigènes.** — *C. R. Ac. Sc.*, 17. 8. 08; **147**, 387. — Trois sources examinées ont été trouvées aussi radioactives que des eaux minérales bien caractérisées; il est permis de se demander si la propriété goitrigène n'est pas sous la dépendance de la radioactivité, si l'on se rappelle qu'elle s'évanouit après quelques jours. M. D.

BOURQUELOT (EM.) et VINTILESCO (J.). — **Sur l'oleuropéine glucoside retiré de l'olivier.** — *C. R. Ac. Sc.*, 21. 9. 08; **147**, 533. — Ce glucoside a été extrait des olives fraîches et des feuilles; c'est une masse amorphe jaunâtre, amère, assez soluble dans l'eau froide et dans l'alcool chaud, insoluble dans l'éther, hydrolysable par les acides et l'émulsine. Elle donne $\alpha_D = -127°$. M. D.

BRUYLANTS (P.). — **Le dosage des aldéhydes au spectroscope.** — *Ann. Pharm. Ranwez*, 1908, XIV, 105. — Le principe de la méthode est le suivant : on observe et l'on compare les modifications subies par les spectres de deux solutions sanguines de même concentration renfermant une même quantité de polysulfure ammonique, sur l'une desquelles on a fait agir une solution alcoolique de l'essence à analyser, et sur l'autre une solution titrée d'aldéhyde. A. G.

SEMAL (O.). — **Recherches de faibles quantités de sang dans l'urine.** — *Ann. Pharm. Ranwez*, 1908, XIV, 145. — L'auteur apporte quelques modifications au procédé préconisé par ŒTTLINGER, DENIGÈS, etc. L'emploi de l'acétate de benzidine donne des résultats très intéressants. A. G.

©BIU Santé

MANSEAU (M.). — **De l'emploi de la fluorescéine dans la recherche des infiltrations.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 259.

LABAT (A.). — **Procédé pour rechercher le brome à l'état de bromure dans les urines.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 231. — Le principe de cette méthode consiste à précipiter le Br et le Cl des urines à l'état de sel d'argent. Le précipité obtenu délayé dans l'eau est réduit par l'hydrogène naissant (zinc + acide sulfurique). Dans la solution aqueuse bromo-chlorurée on sépare le brome seul par distillation en présence de SO^4H^2 et de $Cr^2O^7K^2$. On caractérise par la formation d'éosine en mélangeant 10 cm³ du distillat à 0,1 cm³ de solution alcoolique de fluorescéine à 5 °/₀₀. A. G.

DENIGÈS (G.) et LABAT (A.). — **Préparation par voie humide de bromure mercurique.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 229. — Dissoudre dans de l'eau à 80°, et acidulée par acide acétique, 100 gr. d'acétate mercurique. Filtrez et ajoutez 75 gr. de KBr dissous dans 300 gr. eau. Agitez, lavez le produit jusqu'à ce que l'eau de lavage ne dissolve plus rien. Pour l'avoir pur, faire recristalliser dans l'alcool. A. G.

Sciences naturelles et matières premières.

MANNICH-HERZOG. — **Ueber Karite-Gutta.** De la gutta du karité. — *Arb. a. d. Pharm. Inst. d. Univ.*, Berlin, 1908, V, 278. — Les auteurs ont analysé la gutta du *Butyrospermum Parkii* et ont trouvé : 4,85 °/₀ d'impuretés mécaniques, 10,5 °/₀ d'eau, 66,2 °/₀ de résine et 24 °/₀ de substances caoutchoutiformes. Cette gutta ne peut donc pas servir de succédané à la gutta-percha, mais ne doit pas être regardée comme sans valeur. E. V.

HERMANN (E). — **Die Doppelgänger unter den Pilzen.** Des champignons comestibles et vénéneux. — *Pharmaz. Zentralh.*, Dresden, 1908, n° 29, 555-568, 33 fig. — Moyens de différencier les champignons comestibles et vénéneux les plus fréquents. Etude comparée détaillée des espèces suivantes : *Boletus bulbosus* Schaeff. et *Tylopilus felleus* Bull., *Boletus luridus* Schaeff, et *Boletus Satanas* Lenz., *Psalliota arvensis* Schaeff. et *Amanita bulbosa* Bull., *Boletus luridus* Schaeff. et *Boletus pachypus* Fr., *Boletus bovinus* L. et *Boletus piperatus* Bull., *Russula vesca* Fr. et *Russula emetica* Schaeff., *Russula grisea* Fr. et *Lactaria blennia* Fr. *Lactaria deliciosa* L. et *Lactaria torminosa* Fr., *Lactaria volema* Fr. et *Lactaria rufa* Scop., *Paxillus involutus* Batsch. et *Lactaria necator* Pers., *Pholiota mutabilis* Schaeff. et *Hypholoma fasciculare* Sacc., *Armillaria mellea* Fl. Dan. et *Pholiota squarrosa* Müll., *Cantharellus cibarius* Fr. et *Cantharellus aurantiacus* Wulff., *Tuber aestivum* Vitt. et *Scleroderma vulgare* Fl. Dan., *Tricholoma Columbetta* Fr. et *Tricholoma album* Schaeff., *Tricholoma equestre* L. et *Tricholoma sulfureum* Bull. E. V.

MATTHES (H.) et SANDER (H.). — **Ueber Lorbeerfett, insbesondere über die unverseifbaren Bestandteile desselben.** Du beurre de laurier, notamment de ses parties constituantes non saponifiables. — *Arch. d. Pharmaz.*, Berlin, 1908, 165-178. — L'huile de laurier est un remède déjà employé dans l'antiquité et encore utilisé de nos jours. Et cependant sa composition chimique n'a pas encore été étudiée en détail, elle varie suivant les ouvrages. Les auteurs ont examiné les parties non saponifiables de l'huile grasse de laurier : La substance que certains désignent comme résine se compose d'*alcool myricilique* (*mélissylique*) $C^{30}H^{62}O$, d'un hydrate de carbone $C^{30}H^{62}$ qui a beaucoup d'analogie avec la bryonane contenue dans *Bryonia alba* et que les auteurs appellent *laurane*. La partie non saponifiable renferme, en outre, de la *phy-*

©BIU Santé

tostérine et un corps huileux non saturé, jaune-brun, aromatique, dont l'indice d'iode est de 191,95. — Etude de ces corps et de leurs dérivés.
E. Vogt.

SCHMIDT (E.). — **Zur Kenntnis der Rhamnoside.** Des rhamnosides. — *Arch. de Pharm.*, Berlin, 1908, 214-224. — L'auteur avait publié déjà en 1904, dans le même bulletin, des recherches sur des rhamno-saccharides (la rutine du *Ruta graveolens*, la sophorine du *Sophora japonica*, la capparirutine du *Capparis spinosa* et la robinine du *Robinia pseudacacia*). Dans le présent travail, l'auteur communique ses recherches sur la rutine du *Viola tricolor* (Viola-quercitrin), la rutine du *Fagopyrum esculentum* et la rutine du *Capparis spinosa*; il démontre ainsi l'existence de ce rhamnoglucoside ($C^{27}H^{30}O^{16} + 3H^2O$) dans un certain nombre de familles : Rutacées, Légumineuses, Violacées, Polygonacées, Globularinées, Myrtacées, Santalacées, Capparidacées, car la sophorine et la robinine seraient identiques à la rutine, comme aussi l'osyritrine de l'*Osyris compressa* et la myrticolorine de l'*Eucalyptus macrorhyncha*. E. V.

WUNDERLICH (A.). — **Ueber das Viola-Rutin** (**Violaquercitrin**). Sur la Viola-rutine (violaquercitrin). — *Arch. de Pharm.*, Berlin, 1908, 224-238. — Préparation de ce rhamnoglucoside. Ses propriétés. Détermination de sa teneur en eau et constitution du corps. Dédoublement. De la quercétine obtenue par hydrolyse de la violarutine, et de ses dérivés. Autres corps contenus dans la fleur de *Viola tricolor* (acide salicylique, traces d'un alcaloïde, matière colorante). E. V.

WUNDERLICH (A.). — **Ueber das Fagopyrum-Rutin.** Sur la rutine du *Fagopyrum*. — *Arch. de Pharm.*, Berlin, 1908, 241-256. — Préparation et propriétés. Dédoublement du glucoside. De la quercétine obtenue et de ses dérivés. Constitution chimique, etc. E. V.

ASAHINA (Y.). — **Ueber das Sakuranin ein neues Glykosid der Rinde von** *Prunus Pseudo-Cerasus* **Lindl. var. Sieboldi Maxim.** Sur la sacuranine, un nouveau glucoside de l'écorce du *Prunus Pseudo-Cerasus*. — *Arch. de Pharm.*, Berlin, 1908, 259-272. — On sait qu'il existe dans certaines Pomacées et Amygdalées un glucoside non azoté, la phloridzine. L'auteur a isolé, d'une variété de cerisier japonais, un glucoside, la *sacuranine*, qu'il a soumis à des études très minutieuses. E. V.

ENGEL (A.). — **Ueber den Congo-Copal und über den Benguela-Copal.** Sur le copal du Congo et le copal den Benguela. — *Arch. de Pharm.*, Berlin, 1908, 293-305. — L'auteur a isolé du copal de Congo : l'acide congocopalique $C^{19}H^{30}O^3$, l'α-congocopalorésène, une huile éthérée distillant à 165-168°, l'acide congocopalolique $C^{22}H^{34}O^3$ et le β-congocopalorésène. Du copal de Benguela, il a retiré l'acide bengucopalique $C^{19}H^{30}O^3$, l'α-bengucopalorésène, une huile éthérée distillant à 148-155°, l'acide bengucopalolique $C^{21}H^{32}O^3$ et un β-résène $C^{23}H^{36}O^3$. E. V.

/ B

KISABURO MIYAMA. — **Ueber japanischen Lack.** Laque japonaise. — *Pharm. Zentralh.*, Dresden, 1908, n° 32, p. 634-635. — La laque japonaise ou *urushi* provient du suc laiteux du tronc du *Rhus vernicifera* DC. qui se transforme à l'air en un liquide brun, huileux; ce liquide est constitué, d'après Tschirch et Stevens, presque entièrement par une résine, l'urushine. L'auteur a repris l'étude de cette laque et en a fait une analyse complète. E. V.

MITSUMARU TSUJIMOTO. — **Einige japanische Pflanzenöle.** Quelques huiles végétales japonaises. — *Pharm. Zentralh.*, Dresden, 1908, n° 32, p. 641. —

©BIU Santé

Analyse des huiles de Kaya (*Torreya nucifera* S. et Z.), d'Inukaya (*Cephalotaxus drupacea S.* et Z.), de Kusu (*Cinnamomum Camphora* Nees), et d'Inukusu (*Machilus Thunbergii* S. et Z.). E. V.

WALBUM (L. E.). — **Eine neue Methode zum Nachweis einer Verfälschung des venetianischen Terpentins mit gewöhnlichem Terpentin.** Une nouvelle méthode pour démontrer la présence de térébenthine commune dans la térébenthine de Venise. — *Pharm. Zentralh.*, Dresden, 1908, n° 45, p. 911-914. — Si l'on dissout la térébenthine de Venise dans une certaine quantité d'éther et que l'on ajoute de l'ammoniaque, on obtient un liquide clair, jaunâtre, uniforme, qui se prend en masse après quelque temps. Si l'on traite la térébenthine commune de la même façon, on obtient un liquide semblable, mais celui-ci ne se prend pas en masse, même après quelques semaines. L'auteur établit ainsi un tableau qui permet d'évaluer le pourcentage de la térébenthine commune dans celle de mélèze suivant le temps nécessaire à la solidification. E. V.

Pharmacie, thérapeutique et hygiène.

SPAETH (E.). — **Die chemische und mikroskopische Untersuchung der Gewürze und deren Beurteilung.** L'examen chimique et microscopique des condiments et leur valeur. — *Pharm. Zentralh.*, Dresden, 1908, n° 27-36, p. 517-523, 539-547, 569-572, 581-588, 601-609, 626-632, 648-661, 673-684, 698-706, 718-729. — On n'avait pas encore publié de travail d'ensemble bien précis et conforme aux exigences modernes sur les condiments et les moyens de déceler leurs falsifications qui deviennent de jour en jour plus raffinées. Les auteurs qui avaient traité ce sujet jusqu'à présent ou avaient trop négligé le côté chimique ou n'avaient pas assez tenu compte du microscope. Ed. Spaeth a repris ces études, tant au point de vue chimique que microscopique. Après avoir fait l'historique, énuméré la bibliographie (malheureusement, comme le font souvent les Allemands, il oublie complètement qu'en France anssi il y a eu des savants, et non des moindres, qui ont fait des publications intéressantes et documentées sur ce sujet), il passe en revue les falsifications actuelles les plus courantes, rappelle les principales méthodes de préparation des poudres en vue de l'examen microscopique, les procédés d'analyse chimique applicable sux condiments (déterminations des cendres, de la partie des cendres insoluble dans l'acide chlorhydrique, de la teneur en eau, de l'extrait aqueux, des extraits alcoolique et éthéré, de la teneur en résine, de la fibre brute, de la teneur en huile essentielle, de l'azote et du tanin), puis il traite, en détail, les 18 condiments suivants, en donnant, pour chacun, les caractères botaniques de la drogue entière et de la poudre, la composition chimique, les chiffres maxima et minima et les caractères exigés par les différents traités officiels, les falsifications, et, enfin, les moyens et les méthodes pour déceler ces dernières : anis, fenouil, clous de girofle, gingembre, câpres, cardamomes, coriandre, carvi, macis, marjolaine, noix de muscade, piment de Cayenne, poivre, piment de Jamaïque, safran, farine de moutarde, vanille et cannelles. E. V.

ROSENTHALER (L.). — **Die Eisenchloridreaktion der Nelken.** La réaction du perchlorure de fer des clous de girofle. — *Pharm. Zentralh.*, Dresden, 1908, n° 33, p. 647-648. — Il ressort des recherches de l'auteur que les clous de girofle renferment un tanin, et que celui-ci contribue, pour une bonne part, à donner la réaction du perchlorure de fer. (Certains auteurs ont prétendu que cette réaction était due uniquement à la présence d'eugénol.)

©BIU Santé

LUDY (F.). — **Eubornyl.** Eubornyl. — *Pharm. Zentralh.*, Dresden, 1908, n° 32, p. 625-626. — Eubornyl est le nom donné par l'auteur à l'éther du bornéol et de l'acide α-bromoisovalérianique. On sait que les principes actifs de la racine de valériane sont surtout des éthers, et c'est pour cette raison que l'on prescrit de moins en moins l'infusion de valériane, l'eau chaude saponifiant en partie ces éthers. Or, l'action physiologique des éthers valérianiques sur les nerfs serait encore augmentée par les combinaisons bromées de ces éthers. A la place du bornéol, on pourrait utiliser aussi d'autres alcools comme le menthol ou l'eugénol. L'eubornyl est un liquide clair, sirupeux, aromatique, soluble dans l'alcool, l'éther et le chloroforme. Son poids de fusion est de 175 à 178°. E. VOGT.

MYTTENAERE (Ferd. DE). — **La teinture d'aconit et la détermination de son titre alcaloïdique.** — *Ann. Pharm. Ranwez*, 1908, XIV, 147. — L'auteur recommande le procédé de la pharmacopée hollandaise, qui lui a donné de meilleurs résultats que le procédé de la pharmacopée belge. A. G.

LABAT (A.). — **Sur la caractérisation de l'atoxyl.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 257. — En employant une solution d'atoxyl au 1/10 et une solution au 1/100 d'azotate de cobalt, de chlorure de nickel ou de sulfate de manganèse, on obtient en mélangeant une goutte de chacune de ces solutions sur une lame porte-objet des cristaux de formes caractéristiques, que l'on examine à un faible grossissement. A. G.

LABAT (A.). — **Dosage rapide de l'atoxyl.** — *Bull. Soc. pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 235. — On dissous 0 gr. 50 d'atoxyl dans 10 à 15 cm³ d'eau; on ajoute 20 cm³ d'azotate d'argent au 1/10 et on complète le volume à 100. On prélève 50 cm³ de liquide filtré; on y ajoute 10 cm³ de CyK correspondant à la solution argentique, 10 à 12 cm³ d'NH³ et X gouttes de KI au 1/10. On dose alors un excès d'argent restant dans la solution. Une molécule d'azotate d'argent insolubilise une molécule d'atoxyl. A. G.

GUYOT (R.). — **D'un cas d'intoxication par un collyre d'atropine. Recherches d'atropine dans les urines.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 1907, 205. — La recherche de cet alcaloïde dans les urines doit se faire dans les premières urines émises, car dans les mictions ultérieures on n'y retrouve plus ce composé. A. G.

PÉGURIER. — **Le chlorhydrate de morphine en ampoules stérilisées.** — *Bull. Pharm. Sud-Est*, 1907, XII, 465. — Certaines ampoules du commerce se conservent indéfiniment sans se colorer grâce à l'addition d'acide chlorhydrique. Cette addition n'est pas sans inconvénient et les pharmaciens feront bien de vérifier leurs ampoules de chlorhydrate de morphine s'ils ne peuvent les préparer eux-mêmes. A. G.

ASTRUC et DEJEAN. — **La teinture alcoolique de digitale et l'alcoolature de digitale.** — *Bull. Pharm. Sud-Est*, 1908, 125. — La teinture alcoolique de digitale est une excellente préparation pharmaceutique qui enlève à la plante jusqu'à 86 °/₀ de sa teneur en digitaline cristallisée chloroformique. L'alcoolature de digitale est une forme moins riche en principe médicamenteux, à laquelle cependant la digitale fraîche cède 80 °/₀ de sa digitaline. La teinture alcoolique est près de quatre fois plus riche en digitaline chloroformique, qu'un même poids d'alcoolature. Il ne faut donc pas, dans une préparation magistrale, remplacer la teinture par l'alcoolature ou réciproquement. A. G.

Le gérant : LOUIS PACTAT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

©BIU Santé

Bulletin des Sciences pharmacologiques (11e année). N° 3 — MARS 1909

SOMMAIRE. — **Mémoires originaux** : Em. Perrot. La Pharmacognosie, p. 125. — G. Perrier et L. Farcy. Influence des chlorures sur le dosage des nitrates dans les eaux, p. 130. — F. Borde. Préparation de l'essence de Criste marine. Principales constantes de cette essence, p. 132. — J. Pougnet. Un réactif général des phénols, p. 142. — **Revues** : M. Delépine. L'aldéhyde formique gazeux, liquide, solide et dissous, p. 146. — E. de Wildemann. Plantes médicinales des Guyanes, p. 160. — **Hygiène** : E. Tassilly. La protection de la santé publique (*suite et fin*), p. 163. — **Médicaments nouveaux** : Tannyl, médinal soluble, anhydrométhylène-citrodisalicylate de quinine, p. 168. — **Variétés** : Les nouvelles roses à parfums de l'Haÿ, p. 169. — **Bibliographie analytique** : 1° Livres nouveaux, p. 172; 2° Journaux et Revues, p. 178.

MÉMOIRES ORIGINAUX[1]

La Pharmacognosie [2].

La notion du médicament est, on peut le dire, aussi ancienne que l'homme lui-même ; mais il est certain toutefois que, chez les peuples primitifs, le médecin, d'ordinaire prêtre ou sorcier, fait plutôt usage d'amulettes ou d'incantations que de véritables remèdes. Seules, les races pourvues d'une civilisation déjà assez avancée possèdent une Matière médicale.

Mais l'art de guérir, tout à fait empirique au début, devait forcément bénéficier successivement des découvertes nouvelles et des progrès de la science. C'est à l'aurore du siècle dernier que notre thérapeutique, s'éclairant d'un jour nouveau, surgit en quelque sorte des ténèbres dans lesquelles elle était restée plongée jusque-là.

A cette époque, en effet, la chimie, désormais en possession de méthodes plus précises, extrait des minéraux des principes définis, les purifie et les fait pénétrer dans de nouvelles combinaisons auxquelles on ne tarde pas à reconnaître des propriétés curatives. Bientôt les végétaux eux-mêmes sont réduits à livrer le secret de leur composition. Les découvertes d'alcaloïdes se succèdent rapidement et parmi tant de noms qu'elles ont rendus célèbres, qu'il me suffise de rappeler ceux de deux hommes éminents, Pelletier et Caventou. En isolant la quinine,

1. Reproduction interdite sans indication de source.
2. Lecture faite à l'Académie de Médecine, dans la séance du 22 décembre 1909.

©BIU Santé

n'ont-ils pas en effet tracé une voie nouvelle qui devait être féconde en résultats du plus haut intérêt thérapeutique, et dans laquelle tant d'autres savants se sont distingués à leur tour?

Mais là ne devait pas se borner l'ambition des chimistes. Avec l'illustre BERTHELOT en tête, nous les voyons bientôt, en effet, passant du domaine de l'analyse à celui de la synthèse, créer de toutes pièces toute une série de corps insoupçonnés. C'est alors que la chimie organique fournit à l'industrie pharmaceutique une quantité pour ainsi dire illimitée de substances, dont certaines peuvent être considérées au point de vue médical, comme des acquisitions de premier ordre.

A leur tour, les recherches de PASTEUR et de son École, celles de BROWN-SEQUARD, d'ARMAND GAUTIER, sont le point de départ d'une évolution nouvelle.

L'étude des microorganismes pathogènes amène la découverte des sérums thérapeutiques, les recherches sur les sécrétions des glandes et les poisons de l'organisme créent l'opothérapie, et c'est ainsi que la chimie biologique offre aux travailleurs des ressources pour ainsi dire inépuisables.

Mais ce n'est pas tout; à ces conquêtes successives, viennent s'ajouter des espérances nouvelles fondées sur les progrès récents de nos connaissances concernant les colloïdes et les combinaisons organo-métalliques.

L'ingestion, désormais permise, de fortes doses de corps réputés toxiques jadis difficilement maniables, ne fait-elle pas entrevoir la possibilité de lutter contre quelques-uns des fléaux les plus redoutables qui aient assailli l'humanité?

Que de brillantes étapes rapidement parcourues, et n'est-on point surpris de constater que moins d'un siècle a suffi pour une telle évolution!

Mais cette rapide incursion à travers le passé n'a d'autre but que de nous amener à poser la question suivante:

Qu'est donc devenue la *Materia medica* de nos ancêtres?

Dans son sens le plus large, la Matière médicale désigne dans leur ensemble et quelle qu'en soit l'origine, toutes les substances utilisées en thérapeutique; leur étude resta pendant longtemps l'apanage d'un seul enseignement; mais, au cours du dernier siècle, celui-ci dut subir des amputations nécessaires, marquant chacune des grandes séries de découvertes dont il vient d'être question.

Il en résulte que le terme de matière médicale appliqué uniquement, comme c'est fréquemment le cas de nos jours, à l'étude des seules matières premières tirées du règne végétal, ne correspond en aucune façon à la réalité. Dès 1820, notre éminent prédécesseur GUIBOURT l'avait déjà d'ailleurs écarté, pour y substituer celui de son admirable livre, dans lequel il décrit cependant encore les drogues minérales, végétales et animales, et qui est intitulé: *Histoire naturelle des drogues*

©BIU Santé

simples. Toutefois, l'usage de cette dénomination surannée devait persister en France malgré que, à l'École supérieure de Pharmacie de Paris, la chaire de matière médicale fût officiellement devenue celle de l'*Histoire naturelle des médicaments simples d'origine végétale*.

A l'étranger, le désir de synthétiser, dans une locution concise, cette science nouvelle s'est partout manifesté. C'est ainsi qu'en 1870, Fluckiger et Hanbury ont donné à leur ouvrage classique le titre de : *Pharmacographia*, que le traducteur français, M. de Lanessan, ne crut pas alors devoir adopter[1].

Depuis cette époque, on discuta sans cesse et, au cours de ces dernières années, l'accord s'est fait sur le terme de *Pharmacognosie*, qui semble cette fois sur le point d'être accepté définitivement.

C'est sans doute par respect exagéré de la tradition que la France n'a pas encore suivi cet exemple.

Notre distingué collègue, le professeur Tschirch, de Berne, vient, avec beaucoup de science et d'érudition, dans une publication récente, de discuter et définir heureusement ce que l'on doit entendre par le mot *Pharmacognosie*; aussi les divergences d'opinions n'existent-elles plus guère que sur certains points de détail. A notre avis, la Pharmacognosie doit être considérée comme l'*étude scientifique appliquée des matières premières d'origine végétale ou animale destinées à un usage thérapeutique* et telle doit être sa définition.

Ceci dit, il nous semble intéressant de montrer rapidement quelle fut l'influence des progrès scientifiques sur les méthodes employées pour *définir* et *caractériser* ces matières premières.

Jadis l'origine géographique de la drogue était le seul caractère sur lequel on se basait pour en établir la valeur. L'opium de Smyrne était préféré à celui de l'Inde, la cannelle de Ceylan à celle de Chine, les Rhubarbes de Chine et de Moscovie étaient réputées les meilleures. S'il est vrai que, de nos jours, de semblables dénominations correspondent véritablement encore à des qualités différentes — Santal des Indes occidentales, Santal des Indes orientales, par exemple, — il faut bien dire que depuis longtemps avec la multiplicité des drogues expédiées de toutes parts en Europe et souvent substituées les unes aux autres, s'est fait sentir la nécessité de chercher des caractères d'ordre plus élevé.

Tout d'abord on se contenta de descriptions qui, avec Guibourt, ont acquis leur plus haut degré de précision. Après avoir réuni, fragment par fragment, une merveilleuse collection, richesse inestimable du

1. Depuis lors, notre érudit collègue de Toulouse, M. Braemer, a montré que le terme de *pharmacographie* avait la priorité sur tous les autres proposés depuis. Il fut en effet employé, dès 1834, par Lesson, puis par Fonssagrives en 1885. Malheureusement, l'influence allemande a propagé dans les divers pays celui de *pharmacognosie*. V. à ce sujet : Braemer. Essai de classsification pharmocologiques, *Bull. de Pharm.* S. O., 1902, XXVI, 273.

©BIU Santé

musée de notre Ecole, ce savant, doué d'un esprit d'observation fort judicieux, établit, en effet, à l'aide des seuls caractères organoleptiques, des monographies qui demeurent comme de véritables modèles.

Mais, âgé et souffrant, il dut laisser à G. PLANCHON l'honneur d'appliquer le premier, en France, les données de l'histologie à la caractérisation des matières premières. Les innombrables sortes de quinquinas sauvages qui envahissaient à cette époque les marchés offrirent tout d'abord à l'activité de ce dernier un vaste champ de recherches, et c'est ainsi que l'anatomie végétale prit en pharmacognosie une importance notable.

Aux résultats fournis par ces méthodes sont venus s'ajouter peu à peu les données de l'étude chimique ; mais, malgré tout, le but poursuivi n'est pas atteint d'une façon définitive. On sait, en effet, combien sous les influences extérieures, climat, exposition, nature du sol, varie parfois l'activité physiologique de certaines plantes médicinales comme la digitale, l'aconit, la belladone et tant d'autres. Or, le contrôle de cette activité n'étant pas toujours aisé par l'analyse chimique, il faudra, dans beaucoup de cas, avoir recours aux essais pharmacodynamiques.

La pharmacodynamie, branche de la physiologie expérimentale, doit donc, dans une certaine mesure, apporter également son appui à l'édification des monographies scientifiques dont la réunion constitue la Pharmacognosie.

En résumé, nous voyons que le problème de l'identification d'une drogue végétale s'est notablement compliqué ; aux caractères extérieurs doivent s'ajouter dorénavant des données empruntées aux divers domaines de la botanique (descriptive, anatomique, physiologique, géographique) comme à la chimie, à la physique et à la pharmacodynamie. Ajoutons que, pour être complète, une semblable étude devra se terminer par l'exposé succinct des conditions de culture, de récolte, de transport et de conservation.

Un mot encore, Messieurs, pour établir la part qui revient à chacune de ces sciences au cours de recherches pharmacognosiques sur une drogue nouvelle ou mal connue, et sur l'utilisation thérapeutique de laquelle on ne possède que des renseignements incertains.

A notre avis, comme l'étude chimique d'un produit végétal est presque toujours longue, difficile, souvent fastidieuse et sans intérêt immédiat pour qui l'entreprend, il importe de ne pas exposer le travailleur à une perte de temps onéreuse. Pour ne l'engager que dans une voie sûre, il nous paraît indispensable de faire porter les premières recherches sur l'essai pharmacodynamique.

Si ce travail préliminaire est encourageant, c'est-à-dire si l'action physiologique de la drogue sur les animaux dénote un réel intérêt thérapeutique, c'est alors seulement que l'étude en sera confiée aux chimistes.

©BIU Santé

Il y a peu de temps encore, toute recherche de ce genre n'avait d'autre but que l'extraction d'un principe cristallisé, alcaloïde ou glucoside, presque toujours d'action physiologique différente de celle de la plante. Tout en ne négligeant pas ce point important, il nous semble également utile, par des traitements appropriés, de chercher à extraire de la drogue un produit aussi défini que possible, mais d'activité constante et semblable à celle de la plante fraîche.

Ce dernier point du problème est particulièrement délicat. Toutefois, grâce aux connaissances que nous possédons à présent sur les actions diastasiques, particulièrement à la suite des recherches de Bourquelot, de Bertrand et de leurs élèves, nous sommes en droit d'espérer l'atteindre. Les récents travaux entrepris dans notre laboratoire n'apportent-ils pas d'ailleurs, dans leurs résultats, la preuve que nous touchons sans doute à la solution définitive?

La composition chimique étant établie et l'action pharmacodynamique contrôlée à l'aide des principes isolés, c'est alors qu'intervient à nouveau le pharmacognoste. C'est à lui qu'appartient de fournir les caractères de la drogue, de fixer son origine botanique et géographique, d'entreprendre l'étude de la plante productrice, etc., en un mot, de grouper tous renseignements utiles qui permettront sans erreur son introduction sur le marché.

Telle est la méthode d'investigation sans doute la meilleure et qui nous semble d'autant plus rationnelle que nous avons déjà pu la mettre en pratique avec quelque satisfaction ; elle est la résultante des considérations émises précédemment sur le rôle de la pharmacognosie. Cette science, en ce qui concerne la recherche originale, nécessite donc la collaboration de plusieurs compétences, mais si, dans cette symbiose scientifique, le naturaliste est la cheville ouvrière, il devra se contenter dans l'exposé des résultats du rôle en apparence le plus modeste.

En somme, la pharmacognosie, qui doit faire état de tous les matériaux ainsi accumulés, est au premier chef une science d'évolution. C'est à elle de profiter de toutes les découvertes mondiales dans l'unique but d'établir le dossier scientifique et économique de toutes les drogues, pour le remettre entre les mains du médecin qui décide en dernier ressort de la place qu'elles doivent occuper dans la hiérarchie thérapeutique.

Em. Perrot,
Professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.

©BIU Santé

Influence des chlorures sur le dosage des nitrates dans les eaux.

La méthode colorimétrique que GRANDVAL et LAJOUX ont imaginée pour doser les nitrates dans les eaux, repose sur la formation, à partir du phénol ordinaire, de dérivés nitrés dont les sels ammoniacaux sont fortement colorés en jaune.

En voici l'une des techniques :

10 cm³ de l'eau sont évaporés à sec au bain-marie. Le résidu complètement refroidi est traité par 1 cm³ de réactif sulfophénique (phénol 12 gr. Acide sulfurique à 66° 144 gr.); après quelques minutes d'action, on reprend par 10 cm³ d'eau, puis on ajoute 10 cm³ d'ammoniaque au tiers.

La coloration jaune du liquide obtenu est alors comparée à celle d'un type préparé exactement dans les mêmes conditions avec une solution de nitrate de potassium renfermant 80 milligr. 5 NO^3K par litre.

Remarquons en passant que l'action du réactif sulfophénique sur le nitrate est assez complexe, il se forme principalement des mononitrophénols et non pas, comme on le trouve couramment écrit dans certains ouvrages, de l'acide picrique. La solution de picrate d'ammonium n'est pas, en effet, plus colorée que celle de l'acide lui-même et l'on sait que dans l'application de la méthode de GRANVAL et LAJOUX la coloration jaune n'apparaît que par addition d'ammoniaque.

Quand on applique la méthode aux eaux assez fortement chargées en chlorures, on constate, lors de l'addition du réactif sulfophénique, un abondant dégagement de HCl. Nous nous sommes alors demandé si le gaz chlorhydrique ainsi dégagé n'avait pas une action perturbatrice sur la formation des nitrophénols et par suite sur le dosage lui-même.

Pour résoudre la question, nous avons préparé deux séries de solution renfermant l'une 80 milligr., 5, l'autre 20 milligr. de NO^3K par litre et des quantités croissantes de NaCl, puis nous y avons dosé les nitrates par la technique indiquée ci-dessus.

Voici sous forme de tableaux les résultats trouvés :

Première série renfermant 80 *milligr.* NO^3K *au litre.*

Teneur en NaCl Milligr. par litre.	Hauteur lue au colorimètre en millimètres.	Quantité correspondante de nitrates par litre en milligr.
0	10	80,5
15	10,5	77
30	11	73
40	12,5	64,8
50	13	62.3

©BIU Santé

Teneur en NaCl Milligr. par litre.	Hauteur lue au colorimètre en millimètres.	Quantité correspondante de nitrates par litre en milligr.
70	14	57,8
100	15	54
200	16	50,6
300	17	47,6
400	18	45
500	19	42,6
1000	23	35,2

Deuxième série renfermant 20 *milligr. NO^3K au litre.*

0	10	20
50	15	13,3
100	16,5	12,1
200	17,5	11,4
300	19	10,5
500	23	8,6

Comme on le voit par les nombres inscrits dans ces tableaux, l'influence des chlorures sur le dosage colorimétrique des nitrates par la méthode de GRANVAL et LAJOUX, même lorsqu''ils se trouvent dans les limites admises généralement pour les eaux potables (15 à 70 milligr. °/₀₀) est loin d'être négligeable.

Mais dès qu'ils atteignent 150, 200, 300 et 400 milligr. °/₀₀, doses assez fréquentes dans les eaux de sources avoisinant la mer, les résultats trouvés sont complètement erronés.

Par exemple, pour une eau renfermant 300 milligr. de chlorures au litre, la méthode indique une dose moitié moindre de nitrates (10 milligr. au lieu de 20 = 2ème tableau).

En présence de ces résultats, nous avons cherché à modifier la méthode de GRANVAL et LAJOUX et ce qui nous a paru le plus simple, est l'addition au type d'une quantité de chlorure égale à celle que l'analyse a préalablement décelée dans l'échantillon à examiner.

Cette addition se fait au moyen d'une solution de chlorure de sodium à 0 gr. 5 par litre.

EXEMPLE. — Soit un échantillon renfermant 354 milligr. de chlorures (exprimés en NaCl) au litre, c'est-à-dire 3 milligr. 51 pour 10 cm.³. Pour préparer le type de comparaison on évaporera 10 cm³ de la liqueur de nitrate additionnés de $\frac{1.000 \times 3 \text{ milligr. } 54}{500} = 7$ cm³. de la solution de NaCl.

On se trouvera alors exactement dans les mêmes conditions au moment de l'addition, aux deux résidus, du réactif sulfophénique et les nombres trouvés représenteront la teneur *exacte* en nitrate de l'échantillon analysé.

©BIU Santé

Nous supposons bien entendu, et c'est seulement dans ce cas que la méthode de GRANVAL et LAJOUX donne des résultats exacts, que la teneur en nitrates du résidu d'évaporation de l'échantillon est voisine du type. Dans le cas contraire, on évapore une quantité d'eau supérieure ou inférieure à 10 cm³, et c'est alors la dose de chlorures correspondante à cette quantité qu'on ajoute aux 10 cm³ de la liqueur de NO^3K devant servir de type.

A quoi faut-il attribuer le phénomène de décoloration que nous avons observé? Il est à présumer que le gaz chlorhydrique, qui prend naissance par l'action de l'acide sulfurique sur les chlorures, agit sur les nitrophénols qui se forment, pour donner très vraisemblablement des dérivés chlorés ne se colorant que peu ou pas du tout par l'ammoniaque.

Dans une prochaine note, nous indiquerons les résultats des recherches que nous poursuivons actuellement pour élucider cette question.

G. PERRIER et L. FARCY,
Directeur Préparateur
du Laboratoire municipal de Rennes agréé par l'État.

Préparation de l'essence de Criste marine. Principales constantes de cette essence.

Je me suis proposé d'entreprendre une étude de la Criste marine, *Crithmum maritimum* L. (Ombellifères) et plus particulièrement de son essence.

La Criste marine est une Ombellifère à ombelles et feuilles composées. Ses racines, profitant des fentes de rochers en décomposition, atteignent un développement considérable, 4 à 5 m. de long, d'où probablement les noms de *casse-pierre*, *passe-pierre*, *perce-pierre*, sous lesquels la Criste marine est généralement connue. Au printemps, pousse une tige rameuse de 20 à 30 ctm., qui peut atteindre quelquefois 50 à 60 ctm. Les feuilles sont bipennées et glaucescentes. Involucre et involucelle à folioles nombreuses. Les fleurs sont blanchâtres, le fruit, ovale, à cinq côtes filiformes, aiguës et saillantes. Carpophore bipartit. Les fruits mûrissent en août-septembre. Ils se dessèchent assez facilement; aussitôt secs, ils tombent, et la tige qui les portait se dessèche à son tour et meurt. Au mois de novembre, on ne retrouve plus trace de la plante.

La Criste marine croît abondamment sur le littoral de l'Océan, entre autres sur nos côtes de la Charente-Inférieure, où j'ai fait mes récoltes. Elle pousse, par touffes compactes, sur la grève elle-même et pour ainsi

©BIU Santé

dire le plus près possible de la mer parmi les rochers éboulés, les vieilles digues aux pierres disjointes, et même parmi les galets; elle vient rarement sur la pente du côté de la mer, exposée aux submersions, mais bien au revers, du côté de la terre, et sur une zone excessivement étroite, large de 1 m., 1 m. 1/2 au plus; il est rare que ces bandes de Criste marine s'éloignent de plus de 3 ou 4 mètres de la crête qui sépare le côté marin du côté terrestre.

La Criste marine a été connue de toute antiquité, mais elle n'a été l'objet que de bien peu de recherches chimiques. En 1820, GIUSEPPE LAVINI[1] a indiqué que le suc donnait de l'acide acétique par distillation avec l'acide sulfurique étendu, et il a décrit quelques réactions de l'essence : « Elle est, dit-il, légère, très fluide, de couleur paille, etc. »; il en donne ensuite les propriétés vis-à-vis de l'iode, du chlore, de l'acide nitrique, de l'acide sulfurique, de la potasse et de l'ammoniaque, mais naturellement sans indiquer la composition chimique. LAVINI a toutefois fait cette observation exacte que la résistance aux alcalis de l'essence de Criste marine en fait une essence très différente de celles de citron, de menthe et de bergamotte. Plus près de nous, en 1866, H. HÉROUARD[2], pharmacien à Belle-Isle, a préparé de nouveau cette essence et l'a soumise à des réactions mieux étudiées qu'il sera préférable de discuter à mesure qu'elles se présenteront au cours de ce travail.

Aujourd'hui, je décrirai la préparation de l'essence avec ses particularités, en indiquant le rendement à diverses époques de la végétation; j'en donnerai aussi les principales constantes.

PRÉPARATION DE L'ESSENCE

J'ai préparé l'essence par distillation à la vapeur au moyen de l'alambic dessiné ci-contre.

La cucurbite à double fond A permet d'avoir la vapeur sous pression. Les plantes placées en B, avec la quantité d'eau nécessaire, n'ont ainsi aucun contact avec le feu, et on peut pousser la distillation jusqu'à ses dernières limites.

Des expériences préliminaires, faites en 1907, m'avaient montré, ainsi que le fait d'ailleurs remarquer HÉROUARD, que l'essence obtenue se divise en deux parties, l'une plus dense, l'autre moins dense que l'eau. Pour les recueillir facilement, j'ai imaginé le dispositif de récipients qu'on peut voir sous le réfrigérant.

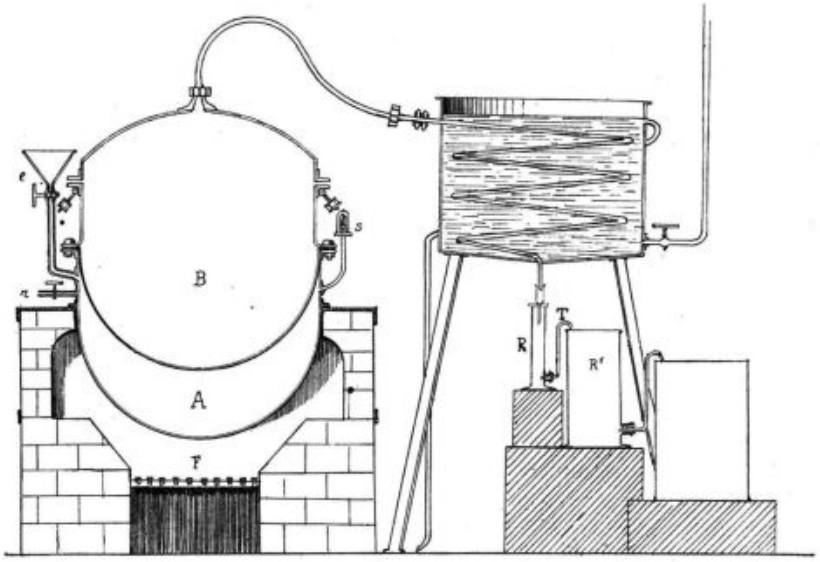
Le premier récipient R, de 5 ctm. de diamètre, porte, à 2 ctm. du fond, une tubulure latérale, livrant passage à un tube deux fois recourbé T. C'est en somme un récipient florentin. Il est destiné à

1. G. LAVINI. *Mem. della reale Academia delle Scienze di Torino*, XXV, 13, 1820.
2. H. HÉROUARD. *Journ. Pharm. et Chim.* [4], III, 324, 1866.

©BIU Santé

séparer les deux essences. Il se déverse dans un second récipient, de même forme, mais de dimensions plus grandes. Ce dernier, étant destiné à retenir l'essence lourde au cas où, trop abondante dans le premier récipient, elle s'écoulerait par le tube recourbé.

Première distillation; 12 *août* 1908. — La floraison de la Criste marine étant à peu près terminée, j'ai récolté environ 15 K^{os} de plante entière, laissant de côté, pour cette opération ainsi que pour les suivantes, les racines beaucoup trop développées et qu'il est impossible



d'arracher en totalité. J'ai partagé mes plants en deux lots : l'un, comprenant les tiges et feuilles; l'autre, les graines seules.

Distillation du premier lot : *tiges et feuilles*. — 10 K^{os} de tiges et feuilles sont contusés au mortier et placés dans la cucurbite avec 15 litres d'eau. — Il distille une eau trouble et laiteuse, au-dessus de laquelle il se forme bientôt une mince pellicule huileuse. Peu après, une essence de couleur jaune, qui distille péniblement, se dépose au fond du récipient. Pendant les cinq à six heures que dure la distillation, l'essence tombe toujours au fond du récipient, tandis que l'essence légère augmente si peu qu'à la fin de l'opération on peut considérer son rendement comme nul. Au moyen d'une boule à décantation, on sépare l'essence de l'eau distillée surnageante et on en recueille ainsi 22 gr. Les récipients et la boule à décantation sont lavés à l'éther, qui dissout l'essence adhérente aux parois, et l'éther évaporé laisse un résidu d'essence de 6 gr.

Enfin, j'ai déterminé, toujours par extraction à l'éther, que l'eau

©BIU Santé

distillée laiteuse contenait 15 centigr. d'essence par litre, soit 2 gr. environ pour cette distillation. J'ai donc retiré de 10 K^{os} de tiges et feuilles $22 + 6 + 2 = 30$ gr. d'essence, soit un rendement de 3 gr. par kilogramme.

Distillation du lot de graines. — Le lot de graines pèse 1 K^{o} 650. Ces graines sont écrasées au mortier et distillées avec 5 litres d'eau. La distillation s'opère dans les mêmes conditions que la précédente, mais le résultat n'est plus le même. Il distille en effet très peu d'huile lourde, une quantité négligeable, la presque totalité de l'essence surnage, sa couleur est beaucoup plus claire que celle de l'essence lourde. Le poids de l'essence, recueillie avec les mêmes précautions que la précédente, est de 11 gr. 75, y compris l'essence résiduelle des lavages à l'éther et l'essence contenue dans l'eau distillée, soit un rendement de 7 gr. par kilogramme.

Deuxième et troisième distillations. — La deuxième distillation a été effectuée quinze jours après, le 28 août 1908. A cette époque, plus du tiers des ombelles ont atteint leur maturité, et les graines leur grosseur normale. J'ai distillé séparément, comme la première fois, les tiges et feuilles d'une part, les graines de l'autre. Comme la première fois aussi, les graines donnent une essence plus légère que l'eau, et les tiges et les feuilles une essence plus lourde.

Les rendements sont de 8 gr. d'essence par kilogramme de graines et 1 gr. 50 par kilogramme de tiges et feuilles.

La troisième distillation, effectuée encore quinze jours plus tard, 15 septembre, et toujours dans les mêmes conditions, m'a donné les mêmes résultats, avec des rendements de 7 gr. d'essence par kilogramme de graines et 1 gr. 54 par kilogramme de tiges et feuilles.

Voici, en tableau, les résultats de ces opérations, les poids étant rapportés à 10 K^{os} de plante, sans la racine :

		K^{es}		Par k^{o}		gr.	Total
12 août. . . .	Tiges et feuilles . .	8 500	Essence . .	3	soit	25 5	36 gr.
	Graines.	1 500	— . .	7	—	10 5	
28 août. . . .	Tiges et feuilles. . .	7 150	— . .	1,50	—	10 7	33 5
	Graines.	2 850	— . .	8	—	22 8	
15 septembre.	Tiges et feuilles. . .	7 650	— . .	1,54	—	11 8	28 2
	Graines.	2 350	— . .	7	—	16 2	

De ces trois opérations, on peut déjà tirer les conclusions suivantes :

1° Si l'on considère la somme des essences de tiges et feuilles et de graines, il est assez curieux d'observer que le rendement va en diminuant;

2° Le poids de graines par rapport à la plante entière augmente — double presque — depuis la fin de la floraison jusqu'à la maturité pour se maintenir à peu près constant;

3° Les tiges et feuilles donnent une essence plus lourde que l'eau;

©BIU Santé

cette essence est de couleur jaune assez foncé; son odeur, aromatique et un peu âcre, rappelle celle de la plante. Le rendement de cette essence diminue de 3 gr. à 1 gr. 50 par kilogramme;

4° Les graines donnent une essence plus légère que l'eau; cette essence est de couleur jaune très clair, son odeur, plus suave que celle de l'essence des tiges et feuilles. Son rendement, depuis la formation des graines jusqu'à leur maturité, est à peu près constant.

Hérouard n'a parlé que de la distillation des graines, et cependant il a dit : « L'essence, obtenue par distillation, est composée de deux huiles volatiles : l'une, peu abondante, plus dense que l'eau, se précipite au fond du récipient florentin où se sépare, au bout de quelque temps, de l'eau distillée qui est toujours très laiteuse; l'autre, plus légère, etc... »

Peut-être les graines d'Hérouard étaient-elles mal triées et mélangées de tiges et de feuilles, d'où la production des deux essences. C'est ce qui m'est arrivé à moi-même, au cours des essais préliminaires de 1907; seulement, comme la proportion de tiges et feuilles était plus forte que celle des graines, j'avais obtenu beaucoup d'huile lourde et peu de légère.

Sommes-nous en présence de deux essences, ou d'une seule dans laquelle la proportion des différents constituants varie suivant telle ou telle partie de la plante? Une simple distillation comparative de deux espèces d'essences recueillies, montre qu'il n'y a de différence aussi nette entre les divers produits que grâce à la prédominance dans les tiges, feuilles et rameaux d'ombelles, d'un principe beaucoup plus dense que l'eau et difficilement entraînable d'ailleurs.

La maturité de la Criste marine étant achevée, je fis une ample récolte, et c'est sur 100 K^{os} environ de graines que j'ai procédé à l'extraction de l'essence.

Ne pouvant songer à écraser au mortier une telle quantité de graines, je me suis servi d'un moulin à graine de lin, et les résultats obtenus ont été satisfaisants, puisque dans toutes les distillations le rendement s'est maintenu entre 7 et 8 gr. d'essence par kilogramme de graines. Je traitais, à chaque opération, 12 à 15 K^{os} de graines, et je ne pouvais faire qu'une distillation par jour.

Les quatre premières distillations s'effectuèrent normalement. Le rendement de la cinquième fut faible et l'essence prit une coloration jaune foncé, tout en restant plus légère que l'eau. L'eau distillée, toujours trouble, était légèrement jaunâtre; à la distillation suivante, la teinte foncée de l'essence s'accentua. En examinant les graines prêtes à distiller, je m'aperçus alors qu'elles avaient subi un commencement de fermentation, la masse s'était échauffée et était devenue noirâtre. J'attribue à ce fait le changement de coloration de l'essence; dans la crainte que ses propriétés ne fussent changées, je fis une nouvelle

©BIU Santé

récolte de graines en ne les écrasant qu'au fur et à mesure des distillations, et j'obtins de nouveau une essence absolument comparable à la première.

Laissant de côté l'essence des deux distillations défectueuses, je réunis un échantillon total de 500 gr. d'essence.

Etat d'hydratation des diverses parties de la plante. — Toutes les parties de la plante, à l'état frais, retiennent une grande quantité d'eau. J'ai déterminé cette humidité aux différentes époques de mes distillations sur les racines, les tiges, les feuilles et les graines.

Les parties de la plante, coupées en morceaux, furent séchées à l'étuve à 100° jusqu'à poids constant, dix-huit heures environ.

En voici les résultats :

	Racine. H^2O °/₀.	Tige. H^2O °/₀.	Feuilles. H^2O °/₀.	Graine. H^2O °/₀.	Plante entière. H^2O °/₀.
12 août	74	79	88	85	81,5
28 août	70	80	89	84	80,75
15 septembre. . .	69	78	88	84	79,75

D'après ce tableau, l'humidité totale diminue donc un peu, tandis que dans les graines elle reste sensiblement constante.

Distillation de graines sèches. — Une certaine quantité de graines furent séchées à l'air libre, et, au mois de décembre, je procédai à la distillation de 2 K^os de ces graines. Leur dessiccation cependant n'était pas complète, elles retenaient encore 22 °/₀ d'eau.

La distillation donna 62 gr. d'essence.

Si l'on veut bien remarquer que ces 2 K^os contenant 22 °/₀ d'humidité, correspondent à 1 K° 560 de graines sèches ou à 9 K^os environ de graines à l'état frais, on verra que le rendement est toujours sensiblement le même, soit 7 gr. d'essence par kilogramme de graines à l'état frais.

J'insiste sur ce point que je n'ai jamais obtenu plus de 8°/₀₀ d'essence à partir des graines, bien que HÉROUARD ait signalé un rendement de de 15 à 16 gr. d'essence par kilogramme de fruits à l'état frais.

L'essence obtenue avec ces graines sèches est de même couleur que celle des graines fraîches, mais son odeur est de beaucoup plus fine.

En résumé, la préparation de l'essence de graine de Criste marine pourra se faire de la façon suivante : Les graines récoltées en août-septembre seront séchées à l'air libre, puis broyées ou contusées et distillées en présence de vapeur d'eau, dans un alambic à vapeur sous pression, de préférence. On obtiendra une essence jaune pâle, mobile, d'odeur aromatique, d'autant plus fine que les fruits auront été plus séchés, rappelant cependant toujours l'odeur de la plante. Sa saveur est âcre et irritante.

©BIU Santé

PRINCIPALES CONSTANTES DE L'ESSENCE DE CRISTE MARINE

L'étude de l'essence de Criste marine n'a été qu'effleurée par HÉROUARD qui s'est borné à en donner quelques propriétés et à indiquer son action sur des corps tels que chlore, brome, iode, acide sulfurique, acide azotique. Ses expériences remarquables, si l'on songe aux conditions sommaires où elles ont dû être exécutées, m'ont paru dignes d'être reprises avec les méthodes modernes. M. DELÉPINE a bien voulu m'orienter sur ce terrain.

Aujourd'hui, j'établirai simplement les principales constantes de l'essence de Criste marine. Ces constantes ont été étudiées sur les échantillons d'essences provenant de la plante à des stades différents de végétation, en séparant l'essence retirée des graines, de l'essence retirée des tiges et feuilles.

Je distinguerai donc :

Les essences de tiges et feuilles des 12 août, 28 août, 15 septembre 1908;

Les essences de graines des 12 août, 28 août, 15 septembre 1908;

L'essence du 20 septembre 1908 (essence des distillations défectueuses);

L'échantillon total de fin septembre 1908;

Et l'essence de graines sèches de novembre 1908.

I. **Densité.** — Pour déterminer la densité de ces différents échantillons, j'ai employé la méthode du flacon. J'ai déterminé la densité à 0° et à une température voisine de 20° suivant le cours de mes expériences, puis calculé la densité vraie, corrigée de la poussée de l'air et rapportée à l'eau prise à 4°, autrement dit, la densité telle qu'on la définit dans un traité de physique. Eu égard à ce que ces densités sont voisines de celles de l'eau, la correction est si faible que D^{0}_{4} se confond avec la densité apparente à 0°, à 0,0001 près.

Je donne ci-dessous les densités apparentes à 0° et la densité vraie D^{0}_{4}, c'est-à-dire rapportée au vide et à l'eau prise à 4°, à son maximum de densité.

	D_{0}	D^{0}_{4}
Essence de graines, 12 août 1908.	0,96914	0,9690[1]
— — 28 août	0,97311	0,9730
— — 15 septembre.	0,96622	0,9661
— — 20 septembre	0,98097	0,9809
— — Echant. total.	0,98087	0,9808
— — sèches.	0,95820	0,9581
— de tiges + feuilles, 12 août	1,03752	1,0374
— — 28 août	1,05201	1,0519
— — 15 septembre . .	1,04932	1,0492
— de 1907.	1,06282	1,0627[2]

1. Je m'arrête à la quatrième décimale en arrondissant.
2. Densité prise en 1908.

©BIU Santé

D'après les densités prises à 0° et à diverses températures voisines de 20°, le *coefficient de diminution de densité* = 0,00084.

D'où la formule :

$$D^{t}_{4} = D^{0}_{4} - 0{,}00084\,t$$

On dira par exemple que la densité à 19° de l'échantillon de graines du 12 août, sera 0,9690 — 0,00084 × 19 = 0,9531, valeur que l'expérience avait d'ailleurs donnée.

L'essence obtenue en 1866 par HÉROUARD avait une densité de 0,980 à 13°, chiffre sensiblement voisin des miens; mais on ne sera pas sans avoir remarqué la différence énorme, atteignant 8 °/₀, des différences de densité des essences retirées à une même époque des tiges et feuilles d'une part, et de graines d'autre part. Enfin, il est probable que l'essence augmente de densité avec la conservation. HÉROUARD a fait déjà cette remarque.

II. — **Point d'ébullition de l'essence.** — HÉROUARD dit : « Son degré d'ébullition paraît être de 175 à 178°; c'est celle obtenue à cette température qui a servi à mes expériences et qui paraît être pure, sa densité ayant toujours été trouvée la même. » Or, voici les résultats d'une première distillation fractionnée faite à titre d'essai sous la pression atmosphérique, sur un échantillon de 9 gr. (de 1907).

L'ébullition commence un peu au-dessous de 180°.

De 180 à 200°, on recueille		2ᵍ 40
200 à 250°	—	1
250 à 280°	—	0 60
280 à 285°	—	4 30
Résidu		1 70

Je cite ces chiffres pour les mettre simplement en regard de ceux de H. HÉROUARD. Les fractionnements de l'essence sont actuellement en cours d'étude et je me propose d'en donner bientôt les résultats.

III. — **Pouvoir rotatoire.** — Le pouvoir rotatoire des différents échantillons a été pris de la manière suivante :

Un poids P d'essence (environ 2 gr.) est dissous dans 20 cm³ d'alcool et la solution examinée dans un tube de 2 décim.

D'où :

$$\alpha_D = \frac{\rho V}{lP} = \frac{10\rho}{P}.$$

Essence de graines, 12 août		5°27
—	tiges et feuilles, 12 août	8°15′
—	graines, 28 août	6°4′
—	tiges et feuilles, 28 août	7°12′
—	graines, 15 septembre	6°12′
—	tiges et feuilles, 15 septembre	6°42′
—	graines, 20 septembre	5°32′
—	— Ech. total	6°4′
—	— sèches	8°9′

©BIU Santé

IV. — **Indice d'iode.** — J'ai déterminé l'indice d'iode de ces différents échantillons en mettant à profit les expériences antérieures de M. Bougault sur le dosage de l'iode par l'antipyrine [1]. Je me réserve d'ailleurs d'en décrire prochainement et en détail le procédé. Je donne aujourd'hui simplement les résultats.

	Indice d'iode.
Essence de graines, 12 août	215
— tiges et feuilles, 12 août	189
— graines, 28 août	201
— tiges et feuilles, 28 août	167
— graines, 15 septembre	210
— tiges et feuilles, 15 septembre	153
— graines, 20 septembre	192
— Ech. total	199
— graines sèches	174

V. — **Acidité**. — L'acidité de l'essence fraîche est nulle. L'eau distillée de Criste marine est également neutre. L'essence récoltée en 1907 avait un an après acquis seulement une acidité correspondant à moins de 2 milligr. de potasse par gramme.

VI. — **Indice de saponification**. — L'indice de saponification est excessivement faible, mais il me paraît réel. L'essence soumise aux réactions ordinaires de saponification par la potasse alcoolique, acquiert une odeur certainement plus suave. J'ai trouvé :

	Indice de saponification.
Essence de tiges et feuilles du 12 août	6,4
— graines du 12 août	10
— l'échantillon total (septembre)	4,2

Des nombres si bas sont sujets à une cause d'erreur de plusieurs unités, puisque les expériences à blanc consomment des quantités de potasse presque du même ordre ; ces quantités ont été naturellement déduites pour le calcul ci-dessus. Voici un exemple relatif à l'essence de graines du 12 août.

Substance	1 gr. 676
KOH Alcoolique, quantité valant	19 cm³ SO^4H^2 N/2
Après saponification KOH ne vaut plus que	18 cm³ 2
A blanc, il y a consommation de KOH valant	0 cm³ 2

Donc on déduit que les 1 gr. 776 d'essence ont consommé la potasse correspondant à

$$19 - 18{,}2 - 0{,}2 = 0 \text{ cm}^3 6 \text{ de } SO^4H^2 \text{ N/}_2$$

soit :

$$0{,}6 \times 0{,}028 = 0 \text{ gr. } 0168$$

1. J. Bougault. *Journ. pharm. et chim.* [6], VII, 161 ; 1898.

©BIU Santé

et comme l'indice de saponification se définit le nombre de milligr. de potasse consommés par 1 cm³ d'essence, cet indice sera ici

16,8 : 1,676, soit 10

VII. — **Indice d'acétyle.** — On fait bouillir l'essence pendant une heure avec un excès d'anhydride acétique et un peu d'acétate de sodium sec. On met ensuite en contact avec l'eau jusqu'à destruction de l'anhydride acétique et l'on détermine l'indice de saponification de l'essence acétylée; cet indice, diminué de l'indice de saponification proprement dit, c'est l'indice d'acétyle. J'ai trouvé :

	Indice d'acétyle.
Essence de tiges et feuilles du 12 août	1,2
— de l'échantillon total	3,5

On voit que ce sont des nombres excessivement faibles; il est même possible qu'ils proviennent d'une légère acétylation des terpènes de l'essence et qu'en réalité il n'y ait aucun produit alcoolique ou phénolique présent.

VIII. — **Solubilités.** — L'essence de Criste marine est très soluble dans l'éther et l'alcool absolu. Il faut les volumes d'alcool à différents degrés indiqués dans la colonne I pour dissoudre un volume d'essence de graines sèches et ceux de la colonne II pour l'essence de 1907.

	I	II
Alcool à 90°	6	2
— 80°	15	8
— 70°	30	24
— 50°	> 150	100 environ

Tableau des principales constantes.

	12 août.	28 août.	15 sept.	20 sept.	Ech. total.	Graines sèches.
Densité (D°_{4}) :						
Tiges et feuilles.	1.0374	1.0319	1.0492	»	»	»
Graines.	0.9690	0.9730	0.9661	0.9809	0.9808	0.9581
Pouvoir rotatoire :						
Tiges et feuilles.	8°15′	7°12′	6°42′	»	»	»
Graines.	5°27′	6°4′	6°12′	5°32′	6°4′	8°9′
Indice d'iode :						
Tiges et feuilles.	189	167	153	»	»	»
Graines.	215	201	210	192	199	174
Indice de saponification :						
Tiges et feuilles.	6.4	»	»	»	»	»
Graines.	10	»	»	»	4.2	»
Indice d'acétyle :						
Tiges et feuilles.	1.2	»	»	»	»	»
Graines.	»	»	»	»	3.5	»

©BIU Santé

De ce tableau, il ressort que :

1° La différence entre l'essence provenant des graines et celle qui provient des tiges et feuilles, réside tant dans la densité et le pouvoir rotatoire, qui sont plus élevés dans l'essence de tiges et feuilles, que dans l'indice d'iode qui est plus faible ;

2° La densité des essences de graines varie peu suivant les différentes époques de la végétation. Mais l'essence de graines sèches est plus légère ;

3° Il en est de même des pouvoirs rotatoires ; celui de l'essence de graines sèches, seul s'écarte sensiblement des autres. Ces pouvoirs rotatoires sont d'ailleurs assez faibles. On voit nettement que le pouvoir rotatoire de l'essence des tiges et feuilles s'atténue avec l'approche de la maturité ;

4° L'indice d'iode diminue également avec la maturité. Cette diminution est mieux marquée dans l'essence de tiges et feuilles que dans l'essence de graines.

On pourrait définir ainsi l'essence de graines mûres ou sèches de Criste marine :

Liquide neutre, mobile, d'odeur spécifique, à peine ambré ; bouillant de 170 à 300°.
D^{0}_{4} : 0,95 à 0,98 ; $D^{t}_{4} = D^{0}_{4} - 0,00084t$;
Pouvoir rotatoire : 5°27′ à 8°15′ ;
Indice d'iode : 174 à 200 ;
Indice de saponification : faible, 4 à 10 ;
Indice d'acétyle : 3 à 4 (peut-être nul) ;
Solubilité dans l'alcool à 90°, 1 p. 6 ; à 70°, 1 p. 30.

Mais il ne faut pas oublier que ces chiffres varieront fortement si l'on distille les feuilles et tiges avec les graines.

FRÉDÉRIC BORDE,
Pharmacien à La Rochelle.

Un réactif général des phénols.

Au cours de recherches de microchimie végétale, nous avons été amené à employer un mélange d'acide sulfurique dilué et de formol, et les résultats obtenus nous ont conduit à préciser l'action de ce réactif sur divers corps chimiques et en particulier les phénols. La solution employée était la suivante :

Acide sulfurique pur à 66°	10 cm³
Eau distillée	10 cm³
Formol à 40 °/₀	XX gouttes

©BIU Santé

ou mieux :

Réactif n° 1 : Eau distillée	10 cm³
Formol à 40 %	XX gouttes
Réactif n° 2	SO^4H^2 pur à 66°

mélanger, à parties égales, au moment du besoin. (La chaleur dégagée par le mélange favorise la réaction.)

Ce réactif donne des précipités ou des colorations caractéristiques avec les phénols et les substances ayant au moins un (OH) phénolique.

Ce réactif a déjà été indiqué pour la recherche de la morphine par MARQUIS [1].

Mais cette méthode n'avait pas été appliquée pour la caractérisation des phénols, et elle ne donne des résultats avec la morphine que parce que cette substance possède, dans sa molécule, une fonction phénolique.

Cette réaction n'est d'ailleurs pas absolument caractéristique de la morphine, puisque plusieurs substances phénoliques donnent des colorations identiques.

MODE OPÉRATOIRE

A. — *La substance est en poudre ou cristallisée :* Introduire dans un tube à essai 0,2 centigr. environ de cette substance et ajouter 1 cm³ de la solution n° 1, puis 1 cm³ du réactif n° 2.

On obtient des précipités, qui mettent parfois une dizaine de secondes à se former, et qui deviennent peu à peu plus foncés, surtout en chauffant légèrement.

B. — *La substance est en solution :* Dans ce cas, on tient compte de l'eau de la dissolution, et on n'ajoute que l'acide sulfurique puis le formol ; c'est-à-dire :

1 cm³ de la solution de la substance.
1 cm³ SO^4H^2 pur.
II gouttes de formol à 40 %.

On obtient les mêmes résultats que dans le cas précédent.

APPLICATIONS A QUELQUES PHÉNOLS

Phénol ordinaire	Précipité *rose*, plus foncé en chauffant.
Pyrocatéchine	Précipité blanchâtre ; puis *lilas* et brun en chauffant.
Résorcine.	Précipité blanc qui ne tarde pas à rougir, plus rapidement à chaud. La teinte finale est d'un beau *rouge ponceau*. Cette réaction est sensible au 1/100.000e pour la résorcine.

1. MARQUIS. *Pharm. Centralh.*, XXXVII, 1896, 844.

©BIU Santé

Hydroquinone	Précipité *gris sale*, brun à chaud.
Pyrogallol	Précipité *lie de vin*, très intense.
Phloroglucine	Précipité grumeleux *jaune pâle*; *jaune d'or* en chauffant.
Orcine	Belle coloration « acajou ».
Gaïacol	Comme la pyrocatéchine.
Eugénol	Précipité rouge-brique; noir en chauffant.
Vanilline	Coloration jaune verdâtre à froid. En chauffant, elle devient grenat, puis rouge-brun.
Paracrésol	Précipité blanc grisâtre.
Tricrésol	Précipité violet foncé.
Créosote de hêtre	Précipité rouge, qui passe au violet, puis au brun.
Naphtol α	Précipité blanc rosé.
Naphtol β	Précipité rose qui surnage un liquide d'une magnifique fluorescence verte absolument identique à celle de la fluorescéine.
Iodonaphtol β	Précipité brun et le liquide inférieur possède aussi une fluorescence verte très intense.
Acide salicylique	Précipité blanc.
Salicylate de soude	*Id.*
Salicylate de naphtol β	Coloration jaune, puis brune à l'ébullition.
Acide acétyl-salicylique	Précipité rose. (Si on emploie le réactif non dilué, on obtient une belle coloration rouge, semblable à celle de la morphine.)
Parachlorophénol	Précipité blanc, légèrement rose.
Diamidorésorcine	Coloration jaune à l'ébullition.
Acide gallique	Coloration rouge-pourpre (comme la morphine).
Acide dibromogallique	*Id.*
Tannin	Précipité rose; orangé en chauffant.
Diacétyltannin	Précipité rouge-brun.
Oxyiodogallate de bismuth	Précipité rouge-brun à chaud.
Thymol	Précipité jaune; rouge-brun en chauffant.
Asaprol	Précipité brun.
Acide chrysophanique	Coloration rouge-brun, avec le réactif non dilué.
Morphine	Coloration rouge-pourpre.
Codéine	*Id.*
Héroïne	*Id.*
Tyrosine	Magnifique coloration vert-émeraude.

J'ai voulu voir ce que donnait ce réactif si on y remplaçait le formol par d'autres aldéhydes, et j'ai essayé, sur la résorcine et sur la morphine, le réactif où H—CHO avait été remplacé par l'acétaldéhyde,

©BIU Santé

l'aldéhyde anisique, ainsi que la paraldéhyde, l'acétone, l'aldéhyde benzoïque, et j'ai obtenu les résultats suivants :

H — CHO remplacé par :	ACTION sur la résorcine.	ACTION sur la morphine.
$CH^3 - CHO$ . . .	Précipité jaune sale.	Coloration orange, puis grenat, puis brun.
Paraldéhyde . . .	Vert foncé, puis noir.	Coloration orange.
$C^6H^4 \begin{cases} CHO \\ OCH^3 \end{cases}$ . . .	Rouge-sang	Coloration rouge-pourpre (avec le réactif non dilué).
$CH^3 - CO - CH^3$.	Précipité jaune pâle (lent à se former) à l'ébullition, il devient jaune foncé et il se dégage une odeur caractéristique de « café-cognac ».	Rien.
$C^6H^5 - CHO$ . . .	Coloration rouge-pourpre en chauffant . . . . . (L'aldéhyde benzoïque et SO^4H^2 seul donnent une coloration jaune qui passe au brun par la chaleur).	Coloration rouge sang, en chauffant.

Conclusions. — Ce réactif, très sensible et très fécond, peut servir avantageusement pour différencier les diphénols, les naphtols α et β, pour caractériser la résorcine, le gaïacol, la tyrosine, la morphine et ses dérivés, l'aspirine, l'acide gallique, etc.; et, en général, pour déterminer si une substance est phénolique.

Il est particulièrement intéressant pour les recherches de microchimie végétale, l'acide sulfurique employé étant suffisamment dilué pour ne pas altérer les coupes.

Les colorations obtenues ne sont pas fugaces et persistent très longtemps : quelques grammes du précipité rouge formé par la résorcine, et que j'ai recueillis il y a environ trois mois, n'ont pas encore pâli.

Tous ces précipités sont légers et montent à la surface du liquide qui les baigne.

Jean Pougnet,
Pharmacien. Licencié ès sciences.

N. B. — On peut aussi employer SO^4H^2 et formol, sans addition d'eau, dans la plupart des cas; mais le réactif ainsi composé ne serait pas applicable aux recherches de microchimie végétale.

©BIU Santé

REVUES

L'aldéhyde formique gazeux, liquide, solide et dissous.

Je me propose d'exposer ici les principales propriétés physico-chimiques de l'aldéhyde formique en le considérant successivement sous les états énumérés ci-dessus [1].

I. — ALDÉHYDE FORMIQUE GAZEUX.

On obtient du gaz aldéhyde formique en chauffant un polymère. Il se dégage des vapeurs incolores, d'une odeur extrêmement irritante, dont la densité 1,04 par rapport à l'air, correspond exactement au poids moléculaire $CH^2O = 30$. La gazéification d'un polymère a été observée par BUTLEROW [2], mais ce savant ne reconnut pas immédiatement qu'il avait affaire à l'aldéhyde formique; il avait attribué au gaz et, partant, au solide générateur, une formule dimère $C^2H^4O^2$ avec le nom de *dioxyméthylène*; W. HOFMANN a montré que la densité était bien 1,04, conformément à la théorie [3] et identifié le dioxyméthylène de BUTLEROW avec le polymère issu des solutions d'aldéhyde méthylique.

Si l'on envoie du gaz aldéhyde formique dans une éprouvette sur le mercure, il ne subsiste que quelques instants ; il se *polymérise* en une masse blanche amorphe qui est un *polyoxyméthylène* $(CH^2O)^n$. La polymérisation est retardée si le gaz est dilué dans un autre gaz, comme l'ont fait remarquer MM. R. CAMBIER et M. A. BROCHET [4]. Cette propriété est heureuse, sans quoi le gaz aldéhyde formique ne pourrait se transporter des appareils générateurs jusqu'aux endroits où il doit exercer son action antiseptique.

Si on envoie le gaz dans une éprouvette très froide, il s'y *liquéfie*. C'est en le condensant à —80° que KEKULÉ a obtenu l'aldéhyde liquide [5].

1. J'ai étudié assez longuement l'aldéhyde formique au point de vue thermochimique. Mes recherches se trouvent dans les *Annales de chimie et de physique* [7], **15**, 530-574, 1898; pour plus de simplicité dans l'exposé, je cite ces recherches à la troisième personne. Les avis que j'émets à la première personne sont des opinions ou des remarques qui n'ont pas été publiées.

2. A. BUTLEROW. *Ann. der Chem. und Pharm.*, CXI, 242; 1859.

3. W. HOFFMANN. *D. chem. G.*, II, 152; 1869, et *Bull. Soc. chim.* [2], XII, 352; 1869.

4. CAMBIER et BROCHET. *C. R. Ac. Sc.*, **119**, 607; 1894.

5. A. KEKULÉ. *D. chem. G.*, XXV, 2435; 1892.

©BIU Santé

Ce liquide émet des vapeurs d'aldéhyde formique qu'on peut entraîner sans les condenser par un courant de gaz inerte et sec (DELÉPINE).

Les solutions d'aldéhyde formique émettent des vapeurs irritantes dont l'odeur est assez semblable à celle du gaz, mais il n'est pas démontré que ces vapeurs soient identiques à celles du gaz ; car une solution d'aldéhyde formique n'est pas une solution ordinaire comparable à celle du gaz carbonique, par exemple.

Le gaz aldéhyde formique dirigé dans l'eau et l'alcool s'y *dissout*; il peut aussi se dissoudre dans le chloroforme, le benzène, etc., très refroidis; mais il y a à distinguer, comme je l'indiquerai plus loin.

La chaleur de formation de l'aldéhyde gazeux a été fixée par M. DELÉPINE. Il a trouvé :

$$C\,diam. + H^2\,gaz + O\,gaz = CH^2O\,gaz... + 25\,Cal.\,4$$

Cette valeur est plus faible que celle qu'indiquent les analogies : elle montre que l'adéhyde formique garde en quelque sorte une réserve d'énergie, d'où découle d'ailleurs sa grande réactivité.

La chaleur de dissolution dans l'eau pour former une solution étendue est énorme. On a :

$$CH^2O\,gaz + eau = CH^2O\,diss\text{-}... + 15\,Cal.$$

On a le droit de dire que c'est presque une combinaison.

II. — ALDÉHYDE FORMIQUE LIQUIDE.

L'aldéhyde liquide, correspondant réellement à l'aldéhyde éthylique qui bout à $+21°$, a été obtenu par KEKULÉ (*loc. cit.*) en condensant dans un mélange réfrigérant d'anhydride carbonique et d'éther les vapeurs formées par volatisation d'un polymère. On obtient ainsi un liquide incolore, d'odeur insupportable, piquant les yeux, irritant les voies respiratoires, de densité 0,8153 à $-20°$ et bouillant vers cette température.

M. DELÉPINE a observé que le chlorure de méthyle refroidi par un courant d'air condense parfaitement l'aldéhyde formique à l'état liquide. En cessant le courant d'air, le chlorure de méthyle qui bout à $-23°$ suffit parfaitement pour conserver le liquide inaltéré pendant plusieurs heures.

Si on laisse la température s'élever davantage, les vapeurs dégagées ne tardent pas à se condenser dans les parties les plus chaudes sous forme d'un produit solide polymérique. Déjà à $-20°$, KEKULÉ a constaté la transformation lente en polymère solide ; au-dessus, la transformation est rapide ; elle se produit avec un dégagement de chaleur et un crépitement que KEKULÉ a comparés à la polymérisation de l'acide isocyanique liquide en cyamélide.

©BIU Santé

L'aldéhyde formique liquide (qu'il ne faut pas confondre avec le liquide dit aldéhyde formique) est donc pratiquement indistillable ; mais on peut entraîner sa vapeur dans des gaz secs.

M. DELÉPINE a rapporté qu'on pouvait le mêler au benzène, au chloroforme, préalablement refroidis et obtenir ainsi des véritables mélanges avec ces solvants ; si on laisse ces mélanges revenir à une température plus élevée, ils se mettent à bouillir comme des solutions saturées d'un gaz, mais en même temps le liquide se trouble par suite de la polymérisation de l'aldéhyde qui est encore dissous, tandis que celui qui s'est dégagé se polymérise de son côté plus ou moins complétement un peu au-dessus de la solution. Ces solutions organiques ont une odeur très vive.

Si l'on ajoute un alcool ou de l'eau à l'aldéhyde liquide, on obtient des solutions définitives, d'où l'on ne peut plus régénérer le gaz.

Les données thermochimiques de M. DELÉPINE indiquent pour la polymérisation du liquide la relation approchée :

$$n(CH^2O)\text{ liquide} = (CH^2O)^n\text{ polymère solide...} + n \times 9\text{ Cal.}$$

III. — ALDÉHYDE FORMIQUE SOLIDE.

Il ne s'agit pas ici du corps solide que l'on obtiendrait en refroidissant suffisamment l'aldéhyde liquide, mais de composés polymériques de l'aldéhyde anhydre ou bien de composés de condensation de l'aldéhyde initialement dissous.

Dans cette partie de notre étude, il y a des distinctions fondamentales à faire, dont tous les auteurs ne tiennent pas toujours compte.

A l'origine, BUTLEROW découvrit l'aldéhyde par action de l'oxalate d'argent sur l'iodure de méthylène[1]. Il obtint ainsi non l'aldéhyde proprement dit, mais un composé solide auquel il donna le nom de *dioxyméthylène* $(CH^2O)^2$, en se basant sur une densité de vapeur fautive. HOFMANN releva l'erreur[2] ; d'abord, il trouva que la densité de vapeur était seulement celle d'une molécule monomère ; mais comme le corps initial était solide, il considéra comme vraisemblable que c'était un composé trimère qui se dissociait par le fait de la volatisation et il le rapprocha du trithiotriméthylène $(CH^2S)^3$, lequel est un véritable trimère de l'aldéhyde sulfuré CH^2S. En conséquence, et sans aucune raison sérieuse, il proposa la formule $C^3H^6O^3$ pour la modification solide de l'aldéhyde formique.

Le mot de triméthylenoxyd n'est pas dans le mémoire d'HOFMANN ; on le trouve dans un mémoire de TOLLENS[3] ; dans la table du *Bulletin*

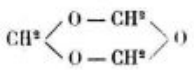
1. BUTLEROW. *Ann. Chem. und Pharm.*, CXI, 242 ; 1859.
2. A.-W. HOFMANN. *D. chem. G.*, II, 157 ; 1869.
3. B. TOLLENS. *D. chem. G.*, XV, 1629 ; 1882.

©BIU Santé

de la Société chimique et dans l'extrait dudit mémoire[1] on voit le mot de trioxyméthylène; ce mot a servi largement par la suite pour désigner les modifications solides de l'aldéhyde formique.

A. — Véritable Trioxyméthylène.

De sorte que lorsque Pratesi découvrit un composé se volatilisant en donnant une densité de vapeur triple de celle de l'aldéhyde formique et se conduisant absolument comme on devait l'attendre du véritable *trioxyméthylène*, le nom était pris ; il l'appela donc α-trioxyméthylène[2]. Le préfixe α est superflu, car il n'y a qu'une formule stéréo-chimique possible pour le trioxyméthylène :



Le véritable trioxyméthylène est le corps que Pratesi a décrit comme une substance cristallisée fusible à 61°. J'ai eu l'occasion d'en voir; enfin, en ces derniers temps, F. Auerbach et H. Barschall[3] ont amplement décrit le trioxyméthylène et ce qui suit leur est emprunté :

C'est un corps en belles aiguilles incolores ou en prismes fortement réfringents, flexibles, d'odeur faiblement chloroformique, agréable. Il est très volatil, il fond à 63-64° et distille *inaltéré* à 114°,5.

Il est facilement soluble dans l'eau (17 °/₀ à 18°), les alcools, l'éther, l'acétone, le chloroforme, etc.

Il n'a aucune réaction aldéhydique.

Son poids moléculaire en vapeur ou en solution est 90 et on peut le porter longtemps à 100° et au-dessus sans l'altérer, sans le dépolymériser.

L'α-trioxyméthylène s'obtient en sublimant sur un bain métallique, dans une cornue de verre du trioxyméthylène commercial que l'on entraîne par un lent courant d'azote dans un récipient refroidi avec de la glace et contenant un peu d'eau. On fait ensuite des distillations fractionnées du liquide du récipient.

— D'après cela, tout ce qui dans le langage courant est désigné sous le nom de trioxyméthylène n'en est donc pas. On appelle, d'ailleurs, de ce nom, des matières aussi dissemblables que possible.

On dira, par exemple, qu'en s'évaporant, une solution d'aldéhyde formique laisse du trioxyméthylène; on donnera encore ce nom au produit solide que l'acide sulfurique fait naître dans une solution

1. *Bull. Soc. chim.* [2], XXXVIII, 614; 1882.
2. Pratesi. *Gazz. chim. ital.*, XIV, 139 et 221; 1885.
3. *Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte*, XXVII, 183; 1907.

©BIU Santé

d'aldéhyde formique; enfin, on l'a donné aussi aux masses solides provenant de la polymérisation de l'aldéhyde liquide ou gazeux.

On peut tout au moins faire une première distinction entre les produits d'évaporation et ceux qui résultent de l'action de l'acide sulfurique concentré ou de la polymérisation spontanée du gaz ou du liquide. Ceux des deux dernières catégories sont des solides blancs, amorphes le plus souvent, correspondant à la composition brute CH^2O, tandis que les premiers n'ont pas cette formule; ils contiennent toujours de l'eau.

Le plus logique est de donner aux composés anhydres le nom de *polyoxyméthylènes*, qui a l'avantage de ne pas être faux. Ces corps sont, en effet, insolubles dans la plupart des solvants, tant qu'ils gardent leurs caractères initiaux, et représentent sûrement des composés plus condensés que le trioxyméthylène.

Les composés hydratés ont été appelés *paraformaldéhydes* à l'origine; on peut garder ce nom, bien qu'il n'y ait *aucun rapport* entre un paraformaldéhyde et le paraldéhyde éthylique.

B. — Polyoxyméthylènes.

Les produits de polymérisation de l'aldéhyde formique liquide ou gazeux qui ne sont pas le vrai trioxyméthylène, dit α-trioxyméthylène, sont nécessairement des polyoxyméthylènes. On n'a guère fait l'étude physico-chimique de ces corps. M. DELÉPINE dit seulement que le produit de polymérisation de l'aldéhyde liquide a la même chaleur de combustion que le polyoxyméthylène fusible à 171° (voir plus bas).

Rappelons que dans nombre de réactions où doit prendre théoriquement naissance le gaz CH^2O, c'est un polymère que l'on obtient. Ces polymères n'ont fait l'objet d'aucune différenciation.

Ce qui leur est commun, c'est leur insolubilité dans l'eau, l'alcool, l'éther, et leur transformation facile en molécules monomères gazeuses sous l'influence de la chaleur. Le composé, inodore auparavant, exhale alors la piquante odeur du gaz aldéhyde formique.

Mais à côté de ces polyoxyméthylènes difficiles à produire, il en existe d'autres qui ont fait l'objet d'une belle étude de MM. AUERBACH et BARSCHALL[1]. En examinant méthodiquement la préparation du polyoxyméthylène que MM. CAMBIER et BROCHET[2] avaient fait connaître, ils sont arrivés à différencier quatre polyoxyméthylènes.

MM. CAMBIER et BROCHET nous avaient appris que l'addition d'un quart d'acide sulfurique environ à la solution commerciale à 40 % d'aldéhyde formique faisait naître du jour au lendemain un précipité de polyoxyméthylène (qu'ils appelaient naturellement trioxyméthylène);

1. F. AUERBACH et H. BARSCHALL. *Arb. aus d. kaiserl. Gesundheitsamte*, XXVII, 183; 1907.
2. R. CAMBIER et A. BROCHET. *C. R. Ac. Sc.*, CXIX, 607; 1894.

©BIU Santé

il suffisait de le laver simplement à l'eau ammoniacale, puis à l'eau distillée pour l'avoir absolument pur. On a ainsi, en effet, un produit d'un blanc de neige. Le trioxyméthylène commercial devrait être ce produit, mais c'est souvent un paraformaldéhyde.

Or, en variant légèrement les conditions des expériences, MM. AUERBACH et BARSCHALL sont arrivés aux quatre composés suivants :

α-*Polyoxyméthylène.* — Produit confusément cristallin obtenu en ajoutant 1cm³ d'acide sulfurique concentré en mince filet à 10 cm³ d'une solution *aqueuse* d'aldéhyde formique à 37 °/₀; on laisse une nuit dans une glacière et on récolte 2 gr. 5 d'un précipité grenu qu'on lave jusqu'à réaction neutre.

L'α-polyoxyméthylène se *dissout* lentement dans l'eau, 1,1 °/₀ en deux jours, 14,4 °/₀ à partir de soixante-seize jours. Il est *soluble* dans les sulfites. Il fond à 163-168° en tube fermé. A l'air libre, il se volatilise sans fondre.

L'α-polyoxyméthylène offrirait donc le moyen de dissoudre un polymère de l'aldéhyde formique sans recourir à des procédés spéciaux de solubilisation.

β-*Polyoxyméthylène.* — Produit cristallisé en prismes hexagonaux bipyramidés, ou en tables hexagonales. Il s'obtient, non sans difficultés, en versant dans 30 cm³ d'une solution aqueuse à 39 °/₀, en mince filet et sans refroidir 12 cm³ d'acide sulfurique concentré; après une nuit on récolte 9 gr. d'un précipité grenu, cristallin, qu'on essore, lave à l'eau, l'alcool et l'éther.

Avec de l'aldéhyde en solution moins concentrée à 30 et 22 °/₀ on réussit également, mais le rendement faiblit un peu.

Le β-polyoxyméthylène se dissout *très lentement* dans l'eau : 0,8 °/₀ en deux jours, 3,1 °/₀ à partir de soixante-seize jours. Il est soluble dans le sulfite de sodium. Il fond à 163-168° en tube scellé; à l'air libre, il se volatilise sans fondre.

Dans le vide, il se transforme en γ-polyoxyméthylène, insoluble dans le sulfite.

γ-*Polyoxyméthylène.* — Produit cristallisé, le plus souvent en hexagones microscopiques. Il s'obtient avec la solution d'aldéhyde formique du *commerce*, en versant dans 500 cm³ de cette solution, 200 cm³ d'acide sulfurique concentré de façon à tout verser en vingt minutes; la température ne doit pas dépasser 20°; on laisse 1 ou 2 jours dans une glacière. On peut enlever le β-polyoxyméthylène formé en même temps au moyen du sulfite.

Il ne se dissout que dans la proportion de 0,1 °/₀, même après longtemps. Il est insoluble dans le sulfite de sodium. Il fond à 163-165° en tube scellé; à l'air il se volatilise sans fondre.

Bouilli avec l'eau pure, il se dissout en partie, le reste se changeant en δ-polyoxyméthylène.

©BIU Santé

δ-*Polyoxyméthylène.* — On fait bouillir le γ-polyoxyméthylène pendant quatorze jours, à raison de six heures par jour et en remplaçant plusieurs fois l'eau qui a bouilli par de nouvelle eau distillée pure. On récolte la partie demeurée insoluble.

C'est une poudre blanche insoluble dans l'eau, la solution de sulfite de sodium et la plupart des solvants. L'acide acétique la dissout plus à chaud qu'à froid en l'altérant. Elle fond nettement, même à l'air libre, à 169-170°.

Tandis que les α-, β-, γ-polyoxyméthylènes précédents donnaient par la méthode d'Hofmann des poids moléculaires plus ou moins voisins de 30 (58 au plus, sous des pressions faibles, 25 ctm à 200°, par exemple), le δ-polyoxyméthylène donne entre 198 et 218°, sous 4 à 10 ctm de pression, des vapeurs ayant un poids moléculaire de plus de 200, en moyenne. Le δ-polyoxyméthylène est donc un polymère stable de l'aldéhyde formique, voisin de $(CH^2O)^8$.

La chaleur de formation d'un polyoxyméthylène provenant d'une solution concentrée polymérisée par l'acide sulfurique a donné à M. DELÉPINE :

$$n(\text{C diam.} + H^2 \text{ gaz} + O \text{ gaz}) = (CH^2O)^n \text{ polyox.....} + n \times 40 \text{ Cal. } 4$$

Sa transformation en aldéhyde dissous est donc isothermique, puisque la chaleur de formation de ce dernier est aussi 40 Cal. 4. D'ailleurs, si on cherche à effectuer cette dissolution en tubes scellés, même à 130°, elle est accompagnée de dédoublements en alcool méthylique, acide formique et anhydride carbonique (DELÉPINE).

C. — Paraformaldéhydes.

Le nom de *paraformaldéhyde* a été donné par TOLLENS et MAYER[1] à une certaine modification de l'aldéhyde formique. Si on évapore partiellement une solution d'aldéhyde formique au bain-marie ou dans un dessiccateur au-dessus d'acide sulfurique, on voit à un moment donné se former des croûtes ou un dépôt blanc ; un dépôt plus ou moins semblable se forme aussi parfois spontanément dans des solutions un peu concentrées ; comme ces produits blancs se dissolvent facilement dans l'eau, même froide, TOLLENS et MAYER les ont distingués du trioxyméthylène (polyoxyméthylène) par le nom de paraformaldéhyde. De plus, comme en les dissolvant dans l'eau et en prenant aussitôt le poids moléculaire par la cryoscopie ils trouvèrent presque $2.CH^2O$, ils assignèrent au paraformaldéhyde la formule $(CH^2O)^2$. Comme, d'autre part, la solution diluée de ce paraformaldéhyde donne bientôt des abaissements

1. B. TOLLENS et F MAYER. *D. chem. G.*, XXI, 3503 ; 1888.

©BIU Santé

correspondant à la formule monomère CH^2O, ils conclurent que l'on avait ainsi trois modifications d'aldéhyde formique :

1° La simple, en solutions diluées : CH^2O;

2° La condensée, polymérisée mais soluble, ou paraformaldéhyde des solutions concentrées : $(CH^2O)^2$; se transformant en solution diluée dans la première modification;

3° La solide, oxyméthylène ou métaformaldéhyde insoluble : $(CH^2O)^3$ et ils n'exprimèrent aucun jugement sur l'α-trioxyméthylène de PRATESI.

ESCHEWEILER et GROSSMANN[1] retrouvèrent ces résultats et montrèrent de plus que des solutions concentrées à 40 % de CH^2O, par exemple, donnent par cryoscopie *immédiatement* après dilution[2], des valeurs beaucoup plus grandes que 30; elles contiennent donc dissous des polymères qui s'y trouvent tels, mais il n'est pas nécessaire de supposer que ces polymères sont uniquement le dimère $(CH^2O)^2$; on peut tout aussi bien imaginer que le poids moléculaire trouvé est une résultante de l'existence d'un mélange de molécules triples et simples comme TOLLENS même l'avait fait observer. Pour eux, d'ailleurs, l'oxyméthylène (aldéhyde polymérisé) était soluble tel quel, puis susceptible de se transformer en aldéhyde formique simple jusqu'à une concentration déterminée qui mettait une limite à la transformation. Pour eux, l'oxyméthylène que TOLLENS considérait comme insoluble est, au contraire, soluble; toutefois, ils relatent une expérience ou l'oxyméthylène sublimé et conservé un jour au-dessus de l'acide sulfurique ne s'était pas encore dissous au bout de quatre mois; il est probable que leur oxyméthylène soluble dont ils ne donnent pas la préparation était un mélange de paraformaldéhydes et de polyoxyméthylènes.

Ces auteurs n'analysèrent pas le paraformaldéhyde sec. LÖSEKANN[3] est le premier qui ait indiqué que le produit de la polymérisation spontanée des solutions concentrées ou de la concentration plus avancée de ces mêmes solutions *n'est pas anhydre*; il trouva la composition $(CH^2O)^6H^2O$ et conclut que le paraformaldéhyde a la formule

$$HO.CH^2.O.CH^2.O.CH^2.O.CH^2.O.CH^2.O.CH^2.OH$$

M. DELÉPINE en soumettant pendant trois mois à la dessiccation dans un air raréfié à 2 mm. le produit d'évaporation d'une solution aqueuse d'aldéhyde formique, placé au-dessus de baryte caustique, constata que

1. W. ESCHEWEILER et G. GROSSMANN. *Ann. der Chemie*, CCLVIII, 95; 1890.

2. Les cryoscopies s'entendent de la façon suivante : On prend un poids p de solution au titre pondéral t et on le dissous dans P d'eau. On détermine aussitôt l'abaissement du point de congélation et on rapporte les expériences à une quantité de formaldéhyde $p \times t$ dissous dans $P + (p - pt)$ d'eau. Pour étudier le phénomène du travail interne de la solution, on détermine ces abaissements à des instants plus ou moins éloignés de celui de la dissolution.

3. LÖSEKANN. *Chem. Zeit.*, XIV, 1408; 1890.

©BIU Santé

ce produit n'avait pas été déshydraté complètement ; celui-ci répondait à la formule $(CH^2O)^8H^2O$; il avait gardé sa solubilité dans l'eau et l'odeur forte de l'aldéhyde.

Cette confirmation que les produits d'évaporation ou de concentration des solutions d'aldéhyde formique sont hydratées a été suivie de beaucoup d'autres.

Par exemple, SEYEWETZ et GIBELLO [1] ont indiqué qu'un échantillon bien desséché de trioxyméthylène (polyoxyméthylène) contenait seulement 91 °/₀ de CH^2O soit $(CH^2O)^6H^2O$. En desséchant le plus possible un paraformaldéhyde, AUERBACH et BARSCHALL sont arrivés aux mêmes valeurs que M. DELÉPINE, soit $(CH^2O)^8H^2O$.

Ainsi donc toutes ces masses blanches, y compris souvent ce que dans le commerce on appelle trioxyméthylène, contiennent de l'eau et ne sont pas de simples polymères de l'aldéhyde formique.

M. DELÉPINE a émis cette hypothèse que les divers produits de condensation de l'aldéhyde formique en solution aqueuse n'étaient que les divers termes de déshydratation de l'aldéhyde hydraté CH^2O, H^2O ou glycol méthylénique $CH^2(OH)^2$:

$$n CH^2(OH)^2 = (CH^2O)_n H^2O + (n-1)H^2O$$

On est alors conduit à admettre une série de paraformaldéhydes qu'on ne saurait mieux comparer qu'aux alcools polyéthyléniques. Rapprochant l'aldéhyde hydraté du glycol lui-même, on aurait toute une série de termes représentés par des schémas analogues :

Série du glycol.	Série du glycol méthylénique.
$HO.C^2H^4.OH$	$HO.CH^2.OH$
$HO.C^2H^4.O.C^2H^4.OH$	$HO.CH^2.O.CH^2.OH$
$HO.C^2H^4.O.C^2H^4.O.C^2H^4.OH$	$HO.CH^2.O.CH^2.O.CH^2.OH$
. . . . .	. . . . .
$HO.(C^2H^4O)^n.C^2H^4.OH$	$HO.(CH^2.O)^n.CH^2.OH$

La différence résiderait dans la facilité beaucoup plus grande de déshydratation des dérivés méthyléniques.

L'hydrate fondamental et les premiers termes seraient très solubles et se déshydrateraient par simple concentration ; les termes ultérieurs, plus condensés, moins solubles, se déposeraient au delà d'une certaine concentration et même, une fois isolés de la solution mère, continueraient à perdre de l'eau, mais sans devenir anhydres et conserveraient leur solubilité.

Les expériences thermochimiques appuient ces hypothèses. La chaleur de combustion du paraformaldéhyde $(CH^2O)^8.H^2O$, et sa dissolution dans l'eau ou la potasse, conduisent à la relation :

$$CH^2O \text{ dis.} = 1/8(CH^2O)^8, H^2O \text{ paraformaldéhyde en } C^8 \ldots + 2 \text{ cal. } 45$$

1. SEYEWETZ et GIBELLO. *Bull. Soc. chim.* [3], XXXI, 421 ; 1904.

©BIU Santé

Autrement dit, on voit pourquoi c'est un paraformaldéhyde qui prend naissance lors de la concentration et non un polyoxyméthylène dont la chaleur de formation à partir de la solution serait vraisemblablement nulle; ces polyoxyméthylènes n'apparaissent qu'en présence des déshydratants, comme l'acide sulfurique, ou par l'application d'une température élevée.

Les paraformaldéhydes chauffés donnent généralement de l'eau et un autre paraformaldéhyde à côté de polyoxyméthylène anhydre. Ils se dépolymérisent.

Rappelons enfin que MM. SEYEWETZ et GIBELLO[1] ont pu sortir d'un trioxyméthylène (commercial?) des composés fusibles à 123°, 80, 130°, 96°-97°, 75°, 92-93° contenant tous 90-91 °/₀ de CH^2O.

Cette étude des composés de l'ordre des paraformaldéhydes montrera suffisamment la complication extrême de la question. D'ailleurs, AUERBACH et BARSCHALL disent que ces corps-là prennent de l'eau à l'air et en perdent sur l'acide sulfurique, comme le feraient des colloïdes, ce qui rendrait illusoire la détermination de leur formule.

Cependant ESCHEWEILER et GROSSMANN disent quelque part[2] que le microscope laisse voir dans la masse ou bouillie (déposée dans une solution concentrée) des aiguilles réunies en touffes à côté de la masse principale amorphe et que le tout se dissout avec une égale facilité. J'ai eu bien souvent l'occasion de faire cette même constatation qui prouve que le tout n'est pas uniquement colloïdal.

IV. — ALDÉHYDE FORMIQUE DISSOUS

Les solutions d'aldéhyde formique présentent des propriétés bien autrement extraordinaires encore, lesquelles ont fait l'objet de fort nombreuses recherches; nous ne citerons que celles qui seront les plus propres à nous éclairer sur la constitution desdites solutions. Il s'agit ici des solutions dans un seul véhicule et non dans deux, comme c'est le cas pour les solutions commerciales qui sont, en définitive, des solutions aquo-méthyliques d'aldéhyde formique.

Les solutions d'aldéhyde formique peuvent être partagées en deux groupes :

1° Celles qui constituent de *véritables dissolutions d'un gaz* comparables à celles de CO^2, NH^3, O^2, N^2, dans l'eau: c'est le cas des solutions chloroformiques, benzéniques, dont il a été question p. 148; on aura toutefois remarqué que le phénomène de dissipation du gaz dans l'atmosphère se complique de la polymérisation du gaz encore dissous

1. SEYEWETZ et GIBELLO, *Bull. Soc. chim.* [3], XXXI, 421; 1904.
2. W. ESCHEWEILER et G. GROSSMANN. *Ann. der Chem.*, CCLVIII, 95; 1890.

©BIU Santé

et de celle du gaz dégagé, réaction qui dégage 15 Cal. et surpasse vraisemblablement celle de la dissolution dans les liquides mentionnés;

2° Celles qui constituent de véritables combinaisons comparables à celle de HCl, HBr, HI dans l'eau; c'est le cas des solutions de CH^2O dans les alcools méthylique, éthylique et dans l'eau. Ces solutions chauffées n'abandonnent pas leur gaz. Le fait de la combinaison est facile à constater avec l'alcool méthylique : cet alcool saturé à très basse température de gaz CH^2O n'entre plus en ébullition qu'à 92°, à 26° plus haut que son point d'ébullition normal.

De même, l'ébullition d'une solution aqueuse présente des anomalies. Le liquide qui reste est toujours plus riche en aldéhyde formique que la partie distillée. Ces phénomènes ont été bien décrits par ESCHEWEILER et GROSSMANN (*loc. cit.*); la distillation se fait d'abord un peu au-dessous de 100°; si on part d'une solution un peu concentrée et arrête la distillation, le liquide restant se prend en une masse semi-solide, liquéfiable par la chaleur, soluble dans l'eau; si on distille encore, le liquide distillé se trouble lui-même et se fige dans le réfrigérant; il se dégage d'ailleurs du gaz aldéhyde formique qui prédomine de plus en plus et se condense partie en combinaison avec l'eau (paraformaldéhyde), partie à l'état de polymère anhydre (polyoxyméthylène).

MM. AUERBACH et BARSCHALL ont étudié les phénomènes très en détail [1]. Suivant eux, une solution aqueuse concentrée bouillirait même un peu plus bas (99°) qu'une solution diluée (100°); elle se concentre d'ailleurs assez peu. Voici deux exemples : 108 gr. d'une solution à 30,4 °/₀ (en poids) de CH^2O, dont on distille 25 gr. a maintenant une concentration de 34 °/₀; la partie distillée est donc à 18,5 °/₀ — 98 gr. 8 d'une solution à 5,58 °/₀ dont on distille 45 gr. 1 donnent un résidu à 6.12 °/₀ et un distillat à 4.9 °/₀ — etc.

Les solutions aqueuses d'aldéhyde formique sont toutes plus denses que l'eau. Voici quelques chiffres empruntés à MM. AUERBACH et BARSCHALL (*loc. cit.*)[2].

Gr. CH^2O dans 100 cm^3.	Gr. CH^2O en 100 gr.	Densité : 18°/4°
2.24	2.23	1.0054
11,08	10.74	1.0311
25.44	21.73	1.0718
41.87	37.53	1.1158

M. DELÉPINE a même indiqué qu'il y a des solutions méthylalcooliques d'aldéhyde formique plus denses que l'eau. Il y a donc, lors de l'union de l'aldéhyde formique avec l'eau ou l'alcool, une contraction énorme;

1. AUERBACH et BARSCHALL. *Arb. aus d. kaiserl. Gesundheitsamte*, XXII, 584; 1905.
2. On a publié d'autres tables.

©BIU Santé

ainsi en imaginant que l'on mêle de l'aldéhyde liquide avec de l'eau pour obtenir 100 gr. d'une solution à 37,5 °/₀, on aura une contraction de :

$$\underset{\substack{\text{Volume de l'aldéhyde à } -20^\circ.}}{\frac{37.5}{0.815}} + \underset{\text{Volume de l'eau.}}{62.5} - \underset{\substack{\text{Volume de la solution de } CH^2O.}}{\frac{100}{1.1158}} = 18\ cm^3\ 9$$

au moins, soit le cinquième de la solution résultante ; ce qui est énorme si l'on songe que le maximum de contraction de l'acide sulfurique avec l'eau, cité souvent comme exemple de contraction, n'est guère que de 1/12 du volume résultant. Et encore, dans l'exemple précédent, j'ai attribué à l'aldéhyde le volume qu'il a à — 20°.

Ces résultats indiquent donc une singulière énergie de combinaison de l'aldéhyde formique avec l'eau. En fait, M. DELÉPINE a trouvé pour chaleur de dissolution du gaz 15 Cal., chiffre qui surpasse celui de nombre de gaz, tels que NH^3, H^2S, Cl^2, CO^2, et se rapproche de celui des hydracides énergiques ; cela explique que le gaz ne quitte plus ses solutions par simple échauffement.

Mais ce n'est pas tout : une solution concentrée diffère d'une solution diluée par divers caractères dont nous avons déjà dû nous occuper plus haut. Tandis qu'une solution diluée vers 4-5 °/₀ d'aldéhyde formique conduit à un poids moléculaire moyen voisin de 30, soit CH^2O, on constate que la solution concentrée amenée aussi vite que possible vers cet état de dilution accuse d'abord la présence de molécules plus lourdes qui ne disparaissent que graduellement pour faire place aux molécules monomères. Ces expériences ont été refaites dernièrement avec soin par MM. AUERBACH et BARSCHALL, qui ont d'ailleurs retrouvé les conclusions d'ESCHWEILER et GROSSMANN. Le poids moléculaire est d'autant plus élevé que la concentration de la solution primitive est plus forte ; ce poids atteint 53,6 pour des solutions à 37 gr. 7 pour 100 cm^3, et il s'élève progressivement de 30 vers cette valeur quand la concentration passe de 0 à 38 °/₀.

Les phénomènes thermochimiques observés par M. DELÉPINE sont encore bien plus curieux. M. DELÉPINE a constaté que si l'on dilue une solution d'aldéhyde formique un peu concentrée, à 30 °/₀, par exemple, il se produit une élévation de température instantanée, puis un abaissement de température lent, 10, 20 et 30 fois plus grand que celui d'un refroidissement normal, et qui se continue pendant fort longtemps. L'échauffement n'est d'ailleurs pas très considérable, 0 Cal. 45, par exemple, pour la dilution d'un décilitre de solution à 30 °/₀ à un litre. On tire donc cette conclusion, qu'une solution concentrée que l'on dilue perd instantanément de l'énergie et qu'elle en récupère ensuite.

L'action de la potasse a montré que la récupération compensait exactement la perte, en définissant d'ailleurs l'aldéhyde formique comme un

©BIU Santé

acide très faible ; en réagissant sur la potasse normale, une solution normale d'aldéhyde dégage 1 Cal. 98 ; ce chiffre varie d'ailleurs beaucoup avec la concentration des liqueurs.

Cette étude thermochimique montre donc comme la cryoscopie qu'une solution concentrée d'aldéhyde formique n'atteint pas son équilibre définitif instantanément.

M. DELÉPINE a alors cherché à donner une théorie des solutions d'aldéhyde formique en s'appuyant à la fois sur ses propres expériences thermochimiques et sur les expériences cryoscopiques de ses prédécesseurs.

Pour expliquer les phénomènes thermiques et cryoscopiques qui se produisent par la dilution des solutions concentrées, il suffit d'admettre que ces dernières contiennent à la fois une certaine quantité d'aldéhyde simple CH^2O ou de son hydrate $CH^2(OH)^2$ et le reste sous forme de polymères solubles (premiers termes des paraformaldéhydes). Les quantités respectives de ces deux corps sont déterminées par la concentration de la solution : l'augmentation de cette concentration transforme une certaine dose d'aldéhyde simple en polymères ; ceux-ci, eux-mêmes, au delà d'une certaine concentration, peuvent se déshydrater davantage et donner naissance à des termes nouveaux, moins solubles, qui se précipitent.

L'application d'une chaleur modérée peut faire rentrer en dissolution les paraformaldéhydes déposés, parce qu'ils sont plus solubles à chaud qu'à froid ou que la chaleur favorise leur dépolymérisation et en diminue la quantité ; en tout cas, le dépôt réapparaît par le refroidissement. Ceci est d'ailleurs en conformité avec leur chaleur de formation positive à partir de l'aldéhyde dissous. (Théorème de LE CHATELIER).

Inversement, la dilution d'une solution concentrée aura un double effet : premièrement, la dilution de la dose d'aldéhyde simple CH^2O qui s'y trouve, phénomène instantané puisque la molécule reste simple et auquel on peut rapporter le dégagement de chaleur instantané observé, phénomène comparable à la dilution d'une solution concentrée d'acide chlorhydrique ; deuxièmement, la dilution du paraformaldéhyde soluble avec retour lent aux molécules simples CH^2O, phénomène qui absorbe de la chaleur, mais n'en absorbe que graduellement, à mesure que s'opère la transformation. L'absorption de chaleur par la dissolution du paraformaldéhyde ultime solide est un fait expérimental, qu'il est permis d'étendre aux termes précédents.

Les proportions d'aldéhyde simple et de polymère hydraté qui existent dans une solution se limitent donc réciproquement, et de telle sorte que le dégagement de chaleur observé sitôt la dilution est ensuite compensé lentement par la transformation endothermique des paraformaldéhydes : la solution conserve la même énergie. A un certain terme 1-2 %, la dilution ne produit plus d'effet thermique appréciable ;

©BIU Santé

la cryoscopie montre alors qu'il n'y a plus que des molécules simples sans polymères ; la grande dilution des premières, l'absence des seconds expliquent la nullité dans les deux sens de l'effet thermique dû à l'augmentation de la dilution.

Ces expériences laissent évidemment indécis le rapport qu'il peut y avoir entre la quantité d'aldéhyde simple et celle des polymères, ainsi que le degré de condensation de ces polymères. MM. AUERBACH et BARSCHALL ont supposé que l'équilibre :

$$(I) \qquad n CH^2O \rightleftarrows [C^nH^{2n}O^n]$$

obéissait à la relation mathématique connue [1].

$$(II) \qquad [CH^2O]^n \rightleftarrows K_n(C^nH^{2n}O^n)$$

D'après les données cryoscopiques, on peut calculer facilement les proportions d'aldéhyde simple et de polymère existants, suivant que l'on fait $n = 2, 3, 4, 5$, etc., et voir ensuite si ces quantités satisfont à la condition de la constance de K_2, K_3, K_4, etc., dans l'équation II.

Les résultats montrent nettement que jusqu'à 20 °/₀ d'aldéhyde formique, il existe un trimère opposé au monomère, mais de 15 à 30 °/₀, on peut supposer que c'est un tétramère ; les calculs continués pour K_5 et K_6 montrent encoré que K_5 est assez constant de 25 à 30 °/₀, et K_6, de 37 à 38 °/₀.

On constate ainsi nettement que plus la solution est concentrée, plus le polymère qui s'y trouve est condensé.

Si d'ailleurs on fait les calculs avec l'hypothèse d'hydrates, suivant l'équilibre :

$$n CH^2O.H^2O \rightleftarrows (C^nH^{2n}O^n, H^2O) + (n-1)H^2O$$

on trouve que la valeur n = 3 s'accorde très longtemps avec les valeurs calculées ; ce n'est que vers les concentrations très fortes que l'on a des écarts indiquant des polymères plus élevés.

Tous ces résultats confirment bien les hypothèses que M. DELÉPINE avait énoncées, mais ils les précisent numériquement.

MM. AUERBACH et BARSCHALL ont enfin examiné un cas curieux. Ils ont fait une solution concentrée avec du gaz dirigé dans l'eau et ont déterminé aussitôt le poids moléculaire ; pour une concentration de 22,8 °/₀, ils ont trouvé 35,9, mais le lendemain cette valeur avait monté à 44,3. Ainsi donc, si une solution concentrée se dépolymérise par dilution, et cela non instantanément, on voit aussi qu'une solution concentrée se polymérise spontanément, même faite tout d'abord avec

1. Il faut lire cette équation de la façon suivante : le poids de CH^2O existant, porté à la puissance n est égal au poids du polymère existant multiplié par un facteur constant Kn.

©BIU Santé

des molécules monomères. Après un certain temps, l'équilibre est uniquement déterminé par la concentration. J'ai eu l'occasion de constater que ce temps est considérable ; j'ai fait, il y a trois ans, une solution à 31 °/₀ qui a déposé au bout de plusieurs mois et dans laquelle le dépôt (en partie cristallisé) augmente encore. J'ignore naturellement la nature des modifications qui s'y sont poursuivies.

Ces discussions auront fait saisir, je l'espère, toute la complexité de la question des solutions d'aldéhyde formique.

Solutions commerciales d'aldéhyde formique.

Les solutions du commerce contiennent de 38 à 40 °/₀ d'aldéhyde formique ; d'après ce qui précède, elles devraient donc déposer. Cela n'arrive généralement pas, mais il ne faut pas oublier qu'elles contiennent de l'alcool méthylique qui accroît probablement la solubilité.

La distillation d'une solution d'aldéhyde commerciale a été décrite par MM. Escheweiler et Grossmann : elle fournit d'abord beaucoup d'alcool méthylique avec de l'eau et de l'aldéhyde formique ; puis l'alcool diminue tandis que l'aldéhyde et l'eau augmentent, mais il faut distiller plusieurs fois les portions presque exemptes d'alcool pour les en priver complètement.

En raison de la présence de l'alcool méthylique en doses variables, il n'y a pas de corrélation nécessaire entre la densité des solutions commerciales et leur teneur en aldéhyde.

Marcel Delépine,
Professeur agrégé à l'Ecole de Pharmacie de Paris.

Plantes médicinales des Guyanes

Le *Bulletin de l'Inspection de l'Agriculture* aux Indes occidentales, renferme sur ce sujet un travail de M. le Dr J. Sack, chef du laboratoire de chimie.

Nous pensons qu'il n'est pas sans intérêt de donner ici un résumé de cette intéressante communication, car plusieurs de ces plantes existent dans d'autres colonies où leurs propriétés pourraient, peut-être, être mises en expérience.

Les plantes sont classées par ordre de famille.

GRAMINÉES

Andropogon Schœnanthus L. — La décoction sucrée des feuilles, est employée pour amener la sudation dans la fièvre ; le même usage est connu dans la Guyane anglaise.

©BIU Santé

Eleusine indica (L.) Gartn. — Une décoction du mélange des feuilles de cet *Eleusine* et de celles du *Scoparia dulcis* est employée contre la dysenterie.

Saccharum officinarum L. — Décoction des feuilles utilisée comme diurétique.

Zea Mays. — Les rachis des infrutescences torréfiés fortement, macérés dans l'eau bouillante avec de la cannelle, sont considérés comme un remède excellent contre la diarrhée.

PALMIERS

Cocos nucifera L. — Le liquide contenu dans les jeunes fruits est pris à jeun le matin contre les maladies de poitrine.

ARACÉES

Montrichardia aculeata (Schott.) Endl. — Le suc de la plante est employé comme hémostatique.

BROMÉLIACÉES

Ananas sativus Sch. — La consommation d'ananas non mûrs provoquerait l'avortement.

COMMELINACÉES

Commelina nudiflora L. — Le suc est employé contre les verrues. La décoction est usagée, dans la toilette des enfants, pour prévenir les rougeurs de la peau. Il ne paraît cependant pas y avoir dans cette plante de principes très actifs. Les éleveurs ont l'habitude d'ajouter à l'herbe de Para des plantes de ce *Commelina* qui activerait, croient-ils, la production du lait.

MUSACÉES

Musa paradisiaca. — Les fruits non mûrs, pilés avec du sel, sont considérés comme hémostatiques. Grillées et mélangées avec du sel, on emploie les bananes contre la diarrhée. Le suc des jeunes plantes s'emploie contre les écoulements exagérés. Le remède se prend comme suit :

1er	juin	6	cuillerées	à thé.
2	—	4	—	—
3	—	3	—	—
4	—	2	—	—
5	—	1	—	—
6	—	rien.		
7	—	de l'huile de ricin.		

On emploie également les bananes pilées avec du vinaigre en application dans le bas du dos pour fortifier les muscles chez les femmes affaiblies.

©BIU Santé

ZINGIBÉRACÉES

Amomum melegueta (Rosc.) K. Schum. — Les graines pilées sont mises dans l'alcool, et ce dernier est employé en usage externe dans les rhumatismes.

Renealmia exaltata L. — La décoction est employée contre la dysenterie.

PIPÉRACÉES

Peperomia pellucida H. B. K. — La décoction aqueuse des feuilles est usagée contre les maux d'yeux ; parfois même, on laisse écouler dans les yeux des gouttes du suc de la plante fraîche. Les tiges pas trop dures sont employées comme suppositoires chez les enfants. Dans la Guyane anglaise on emploie cette plante comme diurétique. Elle est riche en une essence.

Piper hirsutum Sw. — La décoction de la plante est sudorifique.

Piper marginatum Jacq. — La plante entière entre dans les bains chauds que l'on donne parfois après l'accouchement.

MORACÉES

Cecropia peltata L. — La décoction des feuilles séchées facilite le fonctionnement des reins et est employée contre la malaria.

URTICACÉES

Fleurya aestuans (L.) Gaud. — La décoction est employée contre la toux.

POLYGONACÉES

Triplaris surinamensis Cham. — La décoction de l'écorce, qui renferme 5 °/₀ de tannin, est employée contre la dysenterie.

CHENOPODIACÉES

Chenopodium anthelminticum L. — Le suc des feuilles pilées, mélangé à de la mélasse, est donné aux enfants contre les vers intestinaux.

PORTULACACÉES

Talinum racemosum (L.) Rohrb. — La décoction des feuilles s'emploie contre les furoncles, et en Guyane anglaise comme diurétique.

ANONACÉES

Anona muricata L. — Une décoction des feuilles est employée contre les échauffements.

Anona squamosa L. — Les feuilles sont placées sur la tête en cas d'insomnie ; elles ont une forte odeur aromatique et donnent à la distillation une essence volatile.

©BIU Santé

Xylopia frutescens Aubl. — Les graines pulvérisées et mises en alcool constituent un liquide employé en usage externe contre les rhumatismes.

CRUCIFÈRES

Cochlearia officinalis L. — Contre les maladies de la mâchoire.

CRASSULACÉES

Bryophyllum calycinum Salisb. — La décoction des feuilles est employée pour la guérison des furoncles.

LÉGUMINEUSES-MIMOSÉES

Mimosa pudica L. — Un extrait alcoolique des feuilles transformerait un abstinent en un ivrogne, et un extrait alcoolique des racines agirait de façon inverse.

LÉGUMINEUSES-CAESALPINOIDÉES

Cassia alata L. — La décoction de la plante est employée contre la fièvre, et en Guyane anglaise elle sert de purgatif.

Cassia occidentalis L. — Les racines décortiquées sont mâchonnées contre les maux de gorge et les fruits rôtis mélangés dans de l'eau sucrée chaude sont pris en cas de refroidissement. En Guyane anglaise on considère cette plante comme fébrifuge.

Tamarindus indica L. — L'infusion des feuilles est employée en usage externe contre l'inflammation de la peau, et la décoction comme boisson. L'analyse des feuilles a fait déceler de l'acide tartrique, un peu d'acide malique, mais pas d'acide citrique.

LÉGUMINEUSES-PAPILIONACÉES

Abrus precatorius L. — Les feuilles bouillies dans de l'eau salée donnent un liquide qui sert de gargarisme contre les maux de gorge. En Guyane anglaise, les graines sont employées contre les abcès.

Andira retusa H. B. K. — La décoction de l'écorce est vermifuge. La formule de préparation est une once d'écorce pour 12 onces d'eau, laisser réduire de moitié. De ce décocté on prend le matin à jeun 3 à 4 onces, puis deux heures après une cuillerée à soupe. Le principe actif est un alcaloïde : andirine. La plante sert au même usage en Guyane anglaise.

Dipteryx odorata (Aubl.) Willd. — La décoction aqueuse des graines, qui renferment de la coumarine, est employée dans les refroidissements.

Dolichos Lablab L. — Le suc exprimé des feuilles mélangé à du sel serait émétique.

Drepanocarpus lunatus (L.) G. F. W. Mey. — La décoction des jeunes fruits est employée dans les maladies de la matrice.

©BIU Santé

Mucuria urens DC. — Les fruits torréfiés fortement, pilés avec de l'huile de ricin, sont employés en usage externe contre les glandes scrofuleuses.

RUTACÉES

Citrus aurantium L. — La décoction de la partie blanche spongieuse de l'écorce est prise à jeun contre les maux d'estomac.

Citrus limetta R. — Le suc des fruits est employé pour laver les plaies. Mélangé à de l'huile, il sert à frictionner le bas-ventre pour fortifier les organes sexuels, et un décocté des racines, très amères, est employé contre les maladies vénériennes. Les racines contiennent de la « naringine ». On emploie aussi le suc de ces fruits pour écarter les insectes et pour désinfecter les piqûres des moustiques.

Citrus limonum R. — Les écorces taillées en fines tranches sont appliquées, sur le front et le cou, pour calmer les maux de tête.

Citrus vulgaris R. — Un fruit bien mûr est coupé en deux, sur chacune de ses moitiés on saupoudre du sel, on laisse le fruit en repos pendant une nuit, et on en boit le suc le lendemain matin à jeun, contre la bile.

Ruta graveolens L. — La décoction de la plante s'emploie contre les convulsions.

SIMARUBACÉES

Quassia amara L. — La décoction des feuilles est employée contre la fièvre. Le mode d'emploi est le suivant. On prend une demi-once d'écorce, on y ajoute 6 litres d'eau et on laisse cuire jusqu'à réduction de moitié, on filtre au travers d'un linge et on fait boire au patient un verre à vin de ce liquide jusqu'à cessation de la fièvre ; puis on administre un léger purgatif.

L'alcoolature est également employée comme excitant des voies digestives.

L'action du quassia paraît avoir été découverte en 1730 par un esclave noir de Surinam, appelé Quassi. Un portrait de ce dernier se trouverait entre autres dans : Capt. I. G. Stedman. *Narrative of a five years Expedition against the revolted negroos of Surinam*, III, p. 346. 1796. Il existe encore dans les archives de Paramaribo des renseignements nombreux sur Quassi et sur Dahlberg qui envoya à Linné les matériaux pour la détermination de la plante.

BURSÉRACÉES

Protium heptaphyllum (Aubl.) March. — Un extrait aqueux de la résine corticale est employé contre les maladies de poitrine ; cette résine renferme des huiles éthérées. Le même usage est connu en Guyane anglaise.

(*A suivre.*) E. de Wildemann.

©BIU Santé

HYGIÈNE

La protection de la santé publique.

(3e *article, suite et fin.*)

Il nous reste à dire quelques mots des *bureaux d'hygiène* imposés aux villes de plus de 20.000 habitants et aux stations thermales d'au moins 2.000 habitants. (Loi du 15 février 1902, art. 19, § 2.) En vertu d'un décret du 3 juillet 1905, la délibération du Conseil municipal indiquant le personnel, le local et le budget du bureau d'hygiène doit être communiquée par le Préfet au Conseil départemental d'hygiène.

Enfin, dans une circulaire du 23 mars 1906, le ministre de l'Intérieur a fixé les attributions des bureaux d'hygiène ainsi qu'il suit :

A. — Attributions obligatoires.

1° *Mesures sanitaires concernant les individus.*

Contrôle de l'exécution du règlement sanitaire; maladies contagieuses : déclaration, désinfection, statistique; vaccination; surveillance des garnis.

2° *Mesures sanitaires concernant les immeubles.*

Contrôle de l'exécution du règlement sanitaire; permis de construire; assainissement des immeubles; surveillance des eaux de puits, citernes, etc.; surveillance des fosses d'aisances, puisards, etc.; casier sanitaire des immeubles.

3° *Mesures sanitaires concernant les localités.*

Assainissement de la localité et de la voie publique; distribution d'eaux potables; service des égouts; carte sanitaire de la commune.

B. — Attributions facultatives.

1° Service médical de l'état civil;

2° Hygiène de l'enfance (contrôle du lait, inspection sanitaire des écoles, etc.;

3° Hygiène alimentaire (surveillance des abattoirs, des halles et marchés), inspection des viandes et des denrées alimentaires;

4° Police sanitaire des animaux;

5° Surveillance des établissements insalubres, dangereux ou incommodes;

6° Surveillance de la prostitution au point de vue prophylactique.

©BIU Santé

Au point de vue de la loi de 1902, le département de la Seine présente une situation spéciale [1].

L'application stricte de cette loi exigerait la création d'un bureau d'hygiène dans chacune des villes du département dont la population dépasse 20.000 habitants.

Or, d'après le recensement de 1906, on en compte seize : Saint-Denis, Levallois-Perret, Boulogne, Clichy, Neuilly, Saint-Ouen, Montreuil, Asnières, Aubervilliers, Vincennes, Ivry, Pantin, Courbevoie, Puteaux, Colombes et Saint-Maur.

Voyons d'abord quelle était la situation du département avant la loi de 1902.

L'arrêté des consuls du 12 messidor an VIII avait donné au préfet de police les pouvoirs nécessaires pour assurer la salubrité de la ville et l'arrêté du 3 brumaire an IX, confirmé par la loi du 10 juin 1853, avait étendu l'autorité de ce magistrat sur tout le département.

Cet ensemble de lois avait permis au préfet de police de créer les services suivants :

1° Inspection des établissements dangereux, insalubres ou incommodes ;

2° Inspection vétérinaire sanitaire ;

3° Inspection sanitaire des logements loués en garni ;

4° Inspection des denrées alimentaires ;

5° Service de contrôle et d'inspection des épidémies ;

6° Service de désinfection dans les communes rurales institué en 1888, réorganisé en 1907 ;

7° Service de protection des enfants du premier âge.

Lors de la mise en exécution de la loi de 1902, on se trouvait donc, dans les villes du département de la Seine, en présence de cette organisation, complétée par des organismes sanitaires chargés, sous l'autorité du maire, de l'exécution de certaines mesures d'hygiène, surtout en ce qui concerne les immeubles et la voie publique. On conçoit aisément que, dans ces conditions, la nécessité de créer des bureaux d'hygiène tels qu'ils étaient définis par la loi, ne s'imposait pas.

Le législateur l'a d'ailleurs compris en considérant le département de la Seine comme une seule et même agglomération dont les intérêts hygiéniques sont inséparables et en maintenant au préfet de police les attributions dont il était antérieurement investi.

Ce magistrat a, dans la suite, indiqué aux maires quelles pourraient être les attributions des bureaux d'hygiène municipaux en utilisant les services existants, et il a défini, dans sa circulaire du 1er août 1906, le rôle du bureau d'hygiène, en suivant l'ordre adopté par le ministre de l'Intérieur.

1. L. Aubert. Les bureaux d'hygiène dans le département de la Seine. *Annales d'hyg. publique et de médecine légale*, 4e s. IX, 205-225.

©BIU Santé

Il y a donc, pour le département de la Seine, en ce qui concerne la santé publique, répartition des attributions entre le préfet de la Seine, le préfet de police et les maires du département (loi du 7 avril 1903).

S'il est, dans ces conditions, impossible de songer à créer, sans provoquer un conflit, un *bureau d'hygiène normal* dans une ville de la banlieue parisienne, on peut néanmoins concevoir la création de *bureaux d'hygiène restreints* dont les attributions, quoique limitées, seront encore très importantes.

« Ces bureaux d'hygiène resteront, d'après M. le professeur THOINOT, les mandataires locaux, les agents de renseignement et de surveillance sur place du préfet de police, et les services qu'ils seront appelés à rendre, en matière d'épidémie, de désinfection, etc., s'entendent d'eux-mêmes sans qu'il soit besoin de longs commentaires. »

Voici, exposée dans ses grandes lignes, l'organisation en France des services d'hygiène.

Le législateur a défini aussi la nature et la répartition des dépenses occasionnées par la mise en exercice de la loi du 15 février 1902, et notamment celles relatives aux bureaux d'hygiène, qui doivent être supportées en même temps par les villes, les départements et l'État (décret du 3 juillet 1903, art. 4).

Le paragraphe 5 de l'art. 26 de la loi de 1902 prévoit le cas de négligence dans l'observation de la loi en ce qui concerne les services de désinfection et les bureaux d'hygiène. Leur organisation et leur fonctionnement devront alors être rendus exécutoires par décrets en forme de règlement d'administration publique un an après la mise à exécution de la loi.

L'Académie de Médecine, dans sa séance du 10 novembre 1908, a encore insisté sur ce point, demandant en outre qu'il soit institué, obligatoirement, dans chaque département, une inspection sanitaire, confiée à des fonctionnaires largement appointés, relevant de l'Administration préfectorale, et ayant à la fois initiative, autorité et responsabilité.

L'Académie a encore demandé la création de l'enseignement pratique de l'hygiène dans les *facultés de médecine*, où pourront être éduqués et tenus au courant des méthodes nouvelles les agents chargés de protéger la santé publique.

Enfin, elle a émis le vœu que des notions d'hygiène publique et privée entrent non seulement dans le programme des études, mais encore dans le programme des examens des écoles, lycées et collèges.

Dans un prochain article, on exposera comment l'enseignement de l'hygiène pourrait être compris dans les Écoles de pharmacie.

E. TASSILLY,
Professeur agrégé
à l'École supérieure de Pharmacie de Paris.

©BIU Santé

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Tannyl.

Nouvel astringent intestinal constitué par une combinaison tannique d'oxychlorocaséine. Poudre gris-brun à saveur peu marquée, insoluble dans l'eau. D'après les essais d'Umber, le tannyl est supérieur aux autres combinaisons tanniques usitées en thérapeutique ; il est beaucoup moins soluble que la tannalbine dans le suc gastrique artificiel. Il réunit les propriétés antiseptiques de l'oxychlorocaséine aux propriétés astringentes du tannin. Administré à la dose de 1 à 3 gr., 3 fois par jour.

(*Ap. Zeit.*)

Médinal soluble.

Ce nom désigne le sel monosodique de l'acide diéthylbarbiturique (véronal). Ce dernier, employé seul, a l'inconvénient d'être peu soluble et, par suite, d'agir assez lentement ; son sel de Na, soluble dans 4 parties d'eau, a sur lui l'avantage de se résorber plus vite et de pouvoir être administré par voie rectale ou par voie hypodermique. On ne l'administre qu'en solution aqueuse ; celle-ci possède une légère réaction alcaline. D'après le Dr E. Steinitz, le médinal, à poids égal, agit plus vite et plus sûrement que le véronal. La dose varie de 0 gr. 3 à 1 gr.

Chem. Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) Berlin.

Anhydrométhylène-citrodisalicylate de quinine.

La novaspirine[1] se combine à la quinine pour donner deux sels : le premier de composition $C^{20}H^{24}N^2O^2$. $C^{21}H^{16}O^{11}$ est une poudre blanche, à saveur amère, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool contenant environ 36 °/₀ d'acide salicylique et 42 °/₀ de quinine ; le second sel se formule $(C^{20}H^{24}N^2O^2)^3$ $C^{21}H^{16}O^{11}$ correspond au sulfate neutre de quinine ; il renferme 25 °/₀ d'acide salicylique et 50 °/₀ de quinine. M. S.

1. Voir *Bull. Sc. pharm.*, **15**, p. 517 et 686, 1908.

©BIU Santé

VARIÉTÉS

Les nouvelles roses à parfum de l'Haÿ [1]

L'initiative des essais faits en vue de développer la production de la rose à parfum dans diverses régions de la France, appartenait à M. J. GRAVEREAUX, qui est une personnalité parisienne des plus sympathiques et un fervent adorateur de la rose.

Le nom de M. GRAVEREAUX est bien connu de tous ceux qui, de près ou de loin, s'intéressent à l'horticulture de la rose. Ses différents ouvrages : *Rapport sur la culture des roses dans la péninsule des Balkans* ; *Les roses à parfums* ; *Roseraie de l'Haÿ* ; *La rose dans les sciences, dans les lettres et dans les arts*, ont consacré sa réputation à ce titre, et son *Manuel pour la description des rosiers* fait autorité en la matière.

M. GRAVEREAUX a créé aux portes de Paris, à l'Haÿ, dans la vallée d'Arcueil, un jardin féerique, où il a réuni plus de 8.000 espèces de roses différentes. La description de ce merveilleux palais des roses sortirait de notre cadre. On pourra la trouver, accompagnée de superbes photographies, dans le numéro de Noël 1907 de l'*Illustration*.

Grâce à l'intervention aimable d'un de nos amis, nous avons pu visiter dans le courant de juillet la Roseraie, dont M. J. GRAVEREAUX nous a fait les honneurs avec une parfaite bonne grâce. Malheureusement, à cette époque de l'année, les rosiers ne sont plus dans le plein de leur floraison, mais nous avons pu nous imaginer le spectacle magique que doit offrir la Roseraie en juin.

M. GRAVEREAUX a bien voulu nous présenter la Roseraie qu'il a créée de concert avec M. COCHET-COCHET, spécialement en vue de l'obtention de l'essence de roses, et à laquelle de nombreuses publications ont déjà été consacrées.

Cherchant à obtenir des roses à parfum de grand rendement, M. GRAVEREAUX a été conduit par sa connaissance parfaite des rosiers, à choisir comme point de départ le rosier du Japon et du Kamtschatka (*Rosa rugosa* Tunberg), à cause de sa vigueur remarquable et de sa résistance à toute épreuve aux hivers les plus rigoureux. Le parfum des

1. D'après le *Bulletin scientifique et industriel de la maison Roure Bertrand* fils, de Grasse ; 2e série, n° 8, octobre 1908, p. 47.

©BIU Santé

fleurs de ce rosier est très prononcé. Il fleurit depuis le commencement du printemps jusqu'aux premières gelées.

Pour obtenir une variété donnant des fleurs fournies en pétales, M. Gravereaux a eu recours à l'hybridation avec différentes espèces de rosiers, et les produits ont été à leur tour croisés avec des variétés remontantes, odorantes et à fleurs pleines. Soixante hybrides, parmi

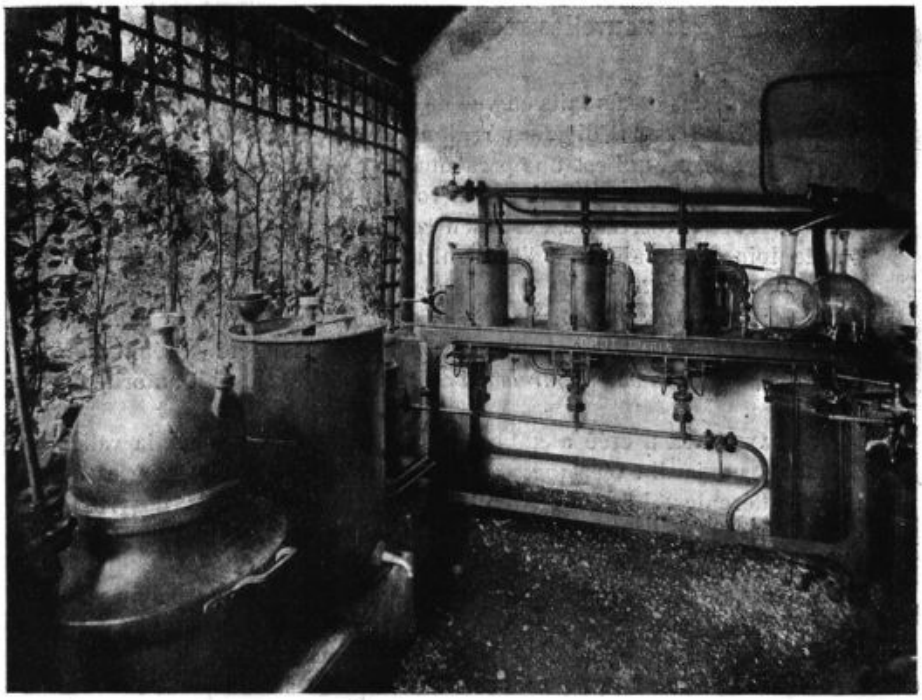


Fig. 1. — Laboratoire de distillation des roses de l'Haÿ.

une quantité bien plus considérable furent retenus, catalogués et étudiés.

Ces hybridations furent pratiquées en même temps par M. Cochet-Cochet, rosiériste à Coubert (Seine-et-Marne). De ces travaux, poursuivis parallèlement, ont résulté deux variétés analogues, qui ont reçu les noms de *Rose à parfum de l'Haÿ* et *Roseraie de l'Haÿ*. Ces plantes résultent du croisement entre *Rosa damascena* et l'hybride remontant *Général Jacqueminot*, croisement fécondé à son tour par *Rosa rugosa* Tunberg. Grâce à l'influence de ce dernier, les hybrides sont d'une extrême rusticité et d'une vigueur très grande. Ceux que nous avons vu à la Roseraie de l'Hay formaient des buissons hauts de près de 2 mètres,

©BIU Santé

ayant 70 ou 80 ctm. de diamètre. Ils remontent jusqu'à l'arrière-saison. Lors de notre visite, le 13 juillet, nous avons pu voir sur le même arbuste, à la fois des fruits provenant de la floraison de mai, de nombreuses fleurs écloses et des boutons en abondance. Rien ne saurait mieux démontrer l'extrême fécondité de cette variété. La fleur est très odorante, pleine, couleur rouge vineux lavé de cramoisi. La multiplica-

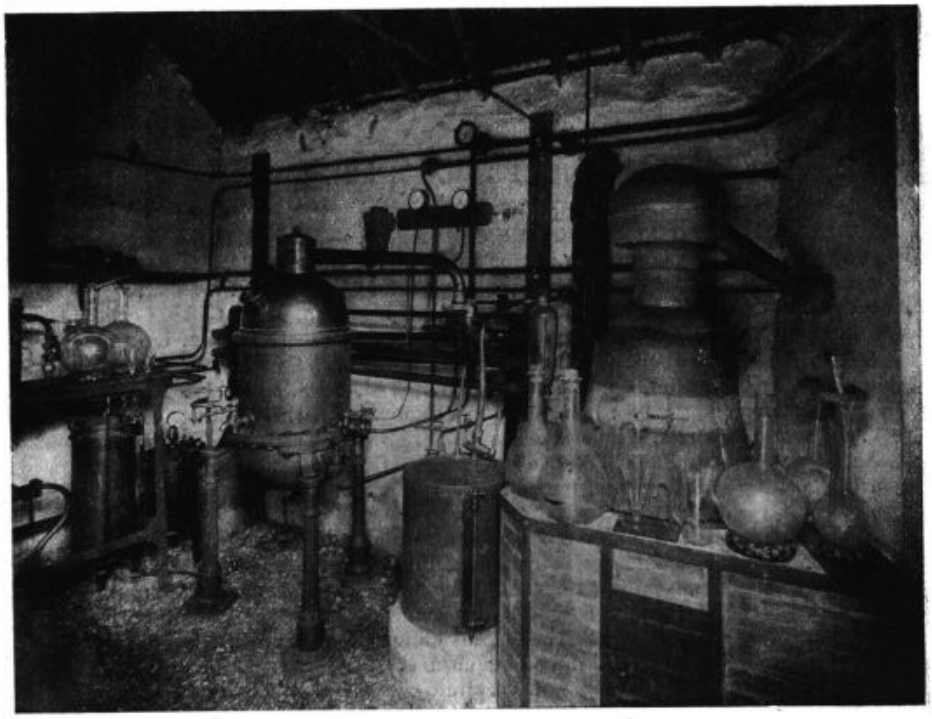


FIG. 2. — Laboratoire de distillation des roses de l'Haÿ (*autre aspect*).

tion en est facile et rapide. Entre autres essais, ceux faits au Jardin du Hamma à Alger le démontrent d'une manière frappante. Sept à huit mois ont suffi pour obtenir, avec de jeunes plantes de l'Hay, de véritables arbustes.

Il est donc démontré que M. GRAVEREAUX a réussi à créer une variété de rosier extrêmement florifère, dont les fleurs possèdent un parfum très intense. Et ceci uniquement en vue d'un intérêt général et non d'un profit particulier. Quant à la valeur de cette fleur au point de vue de l'extraction de l'essence, nous pensons que des expériences devront être faites sur un pied industriel avant de fonder des espérances sur l'avenir de nouvelles plantations. M. GRAVEREAUX a bien voulu nous

©BIU Santé

promettre les matériaux nécessaires à cette étude. Nous ne manquerons pas de la faire avec tous les soins désirables, avec aussi le vif désir de voir se justifier les espoirs de l'inventeur, d'avoir doté notre agriculture nationale d'un nouvel élément de prospérité.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

I° LIVRES NOUVEAUX

VILLIERS (A.), COLLIN (EUG.) et FAYOLLE (A.). — **Traité des falsifications et altérations des substances alimentaires.** — O. Doin, édit., Paris 1909. — Cet ouvrage paraît en six parties qui se vendent séparément : I. *Eaux, Boissons et Alcools*, Eau potable, Eaux minérales, Glace, Vin, Bière, Cidre, Cognac, Rhum ; II. *Aliments principaux et Condiments* : Poissons, Viandes, Légumes, Epices, Sel, Vinaigre ; III. *Aliments sucrés et aliments stimulants* : Confitures, Sirops, Liqueurs, Miel, Chocolat, Café, Kola, Thé, Coca, Maté ; IV. *Aliments lactés et Aliments gras* : Lait, Crème, Fromages, Beurre, Graisses, Huiles ; V. *Aliments féculents, Matières colorantes et produits antiseptiques* : Farines, Amidon, Fécules, Pain, Pâtes alimentaires, Colorants naturels, Colorants artificiels, Acide salicylique, borique, etc. ; VI. *Législation et documents officiels.*

La troisième et la cinquième parties sont seules parues. Après les nouveaux règlements sur les fraudes et leur application, ce grand Traité vient à point. Les experts qui, non contents des méthodes officielles d'une application quelquefois difficile, désiraient connaître les modifications ou les améliorations apportées à ces mêmes méthodes, étaient obligés de recourir à divers recueils ou publications d'analyse chimique appliquée. Déjà l'excellent Traité de Villiers et Collin avait pu, dans une certaine mesure, leur rendre de signalés services dans des cas d'expertises ; car c'est un livre vécu. Aujourd'hui, les experts, appelés à juger des fraudes peuvent se déclarer satisfaits ; car MM. Villiers et Collin ont élargi leur programme en s'adjoignant M. Fayolle, et nous donnent un traité complet, pratique, mentionnant les méthodes analytiques les plus récentes. Ils nous font comprendre que le microscope est un auxiliaire précieux des réactifs chimiques, au point qu'on ne conçoit plus qu'un expert n'ait pas recours à l'histologie dans la plupart des questions qui lui sont soumises.

L'analyse des différentes parties de ce nouveau Traité des falsifications et altérations des substances alimentaires fera connaître la richesse et la variété des documents accumulés dans cet ouvrage.

III. Partie. *Aliments sucrés et stimulants.* — Les auteurs passent en revue les sucres que l'on est susceptible de rencontrer dans les aliments, ainsi que les méthodes utilisées pour leur dosage : pouvoir rotatoire, réduction de la liqueur cupro-potassique, et la méthode par fermentation. Ils donnent des exemples d'analyses de mélanges de sucres, et de nombreux tableaux qui complètent les données analytiques.

©BIU Santé

Ils étudient les produits naturels du sol dont M. Balland a, pour ainsi dire, seul étudié la composition générale; les résultats obtenus par ce travailleur infatigable constituent à peu près tout ce que nous savons de leur composition chimique; et il faut bien reconnaître qu'il y a beaucoup à faire encore pour être fixé sur la nature des principes qui les constituent. L'étude des sucres commerciaux, très complète en ce qui concerne les sucres de Betterave, de Canne et de fécule, est peut-être un peu écourtée pour le sucre de lait et le caramel, en ce qui concerne leurs falsifications. De même le chapitre XI qui traite des sucreries et des bonbons eût mérité d'être mieux documenté. En revanche, le lecteur trouvera d'amples documents sur les édulcorants artificiels dont l'emploi, bien que défendu par les règlements, se généralise, paraît-il, de plus en plus.

La deuxième partie, les *aliments stimulants*, est traitée avec ampleur, tant au point de vue descriptif qu'au point de vue analytique. Le lecteur ne sera pas déçu dans ses recherches.

V. Partie. *Aliments féculents, matières colorantes et produits antiseptiques.* — La première partie, qui s'adresse à l'étude des aliments féculents, a reçu de grands développements. Les graines de céréales sont décrites avec beaucoup de précision dans les deux premiers chapitres, de même que les diverses graines que l'on est susceptible de rencontrer dans le blé. Les auteurs ont apporté beaucoup d'ordre et de méthode dans leurs descriptions. A propos d'une graine en particulier, ils parlent successivement de sa structure anatomique, qu'accompagnent de nombreuses planches fort bien faites, de sa composition chimique et des procédés analytiques permettant de déterminer cette composition. Des considérations fort complètes font suite, sur les altérations, les maladies et les parasites de cette graine. Puis succèdent d'autres chapitres sur l'étude des graines légumineuses, des Châtaignes et Pommes de terre, des farines diverses, des amidons et fécules. Tous ces chapitres eussent été vraiment complets, si on avait indiqué les résultats précieux fournis par le microscope polarisant pour l'étude des divers amidons.

Dans un traité qui s'adresse à de nombreux pharmaciens experts, l'étude du pain méritait bien de comprendre celle de pains médicinaux (gluten, soja, etc.) qui peuvent être également l'objet de fraudes ou de substitutions.

A propos des pâtes alimentaires, on voudrait connaître quelques détails de fabrication ou de composition, avec les proportions de farines de blés durs ou demi-durs, qui caractérisent leur état particulier. Même desideratum au sujet des pâtisseries.

La deuxième partie, consacrée aux matières colorantes et aux antiseptiques, est suffisamment traitée. Les auteurs ont su borner à des limites suffisantes la description des unes et des autres.

Nous nous hâterons d'ajouter que ces deux fascicules ont été l'objet de soins particuliers de la part de l'éditeur, tant au point de vue des figures qui ornent le texte, qu'au point de vue de l'impression elle-même. Ce Traité se lit facilement; il est bien écrit. On peut être assuré de son succès, car il ne peut manquer d'être consulté par tous ceux qui ont à connaître des aliments normaux et des fraudes dont ils sont l'objet. Dr L. Barthe.

TSCHIRCH (A). — **Handbuch der Pharmacognosie.** Traité de Pharmacognosie. Livr. 5, 6, 7, 8, Tauchnitz, éd., Leipsig, 1908. — Nous avons signalé en son temps [1] l'apparition des quatre premiers fascicules du très remarquable

1. *Bull. Sc. pharm.* **15**, 657.

©BIU Santé

Traité de notre éminent confrère de Berne ; nous allons passer aujourd'hui en revue les quatre fascicules suivants parus à ce jour [1].

Après avoir terminé son exposé de l'importance des différents pays dans la production des drogues *Pharmacoemporia*, l'auteur aborde sa cinquième division générale qu'il appelle *Pharmacodiakosmia*, comprenant les sortes commerciales connues et leur mode d'emballage ; c'est un véritable cours de géographie et de technologie commerciales qu'accompagnent comme toujours une avalanche de photographies des plus intéressantes, des dessins et reproductions de gravures anciennes. L'auteur n'oublie pas de donner, à propos, la liste des principaux ouvrages à consulter. Il note ensuite avec détails comment les différents auteurs précédents ont classé et traité les drogues d'après leur répartition géographique, leur origine botanique, leur action thérapeutique, etc., et il donne (p. 267) le plan schématique d'un « Traité pratique de Pharmacognosie végétale ». La neuvième division traite de la pharmacognosie appliquée (falsifications, succédanés, réactions d'identité, conservation).

C'est alors que commence la deuxième partie réservée aux sciences accessoires (Hilfswissenschaften) de la pharmacognosie. C'est d'abord la pharmacobotanique qui comprend la systématique ou nomenclature, avec l'agencement d'un jardin botanique et l'étude des flores des divers pays. L'auteur cite et critique les ouvrages anciens et récents de botanique médicale et parle des Musées et Collections existantes (on y trouvera deux photographies du Musée de l'École supérieure de pharmacie de Paris). Vient ensuite un exposé du rôle que poursuit l'anatomie, la physiologie, la microchimie, avec un chapitre sur les animaux nuisibles et parasites des plantes médicinales (pharmacopathologie).

La troisième division est la pharmacochimie dont M. Tschirch a fait un historique très documenté et ce ne sera pas l'un des fascicules les moins intéressants de l'ouvrage, car chacun sait la part considérable prise par lui dans cette partie de la science pharmacognosique. Em. Perrot.

CHARPENTIER (P.-G.). — **Les Microbes.** 1 vol. in-4°, 355 pp. avec 236 fig. dans ce texte. Vuibert et Nony, éd. Paris 1909, — Il a semblé à l'auteur, comme il le dit dans son avant-propos, qu'il manquait dans la collection des ouvrages offerts aux jeunes gens un livre leur racontant l'histoire de la microbiologie depuis son origine jusqu'à l'heure actuelle, et il avait raison. M. Charpentier, que sa situation et ses études mettaient dans d'excellentes conditions pour écrire un ouvrage de haute vulgarisation, vient de combler une lacune, et il contribuera puissamment par son exposé clair, concis, dégagé autant que faire se peut du langage scientifique, à mieux faire connaître ces infiniment petits, les microbes dont les uns sont pour nous des auxiliaires précieux, et les autres, au contraire, de terribles ennemis. La microbiologie est née en France avec Pasteur, nous avons donc quelque satisfaction légitime à constater ses progrès.

A une époque où les découvertes se succèdent avec une telle rapidité que l'on doit de bonne heure se spécialiser, on est heureux de voir paraître un tel livre qui permet au public instruit de refaire sans fatigue, les étapes d'une évolution si considérable d'une science née il y a trente ans à peine.

Aucune personne éclairée ne devrait ignorer cet ouvrage dans lequel l'auteur a tout d'abord passé en revue : *origine des microbes*, leur *évolution*, leur *étude technique*, leur *répartition dans le sol, dans l'eau, dans l'air*.

1. L'ouvrage magnifiquement illustré sera complet en trente livraisons de 2 mark (2 fr. 50).

©BIU Santé

C'est ensuite l'étude spéciale de ces différents organismes : ceux de la *fermentation alcoolique*, de la *fabrication du vinaigre*, etc., ceux qui sont nos aides en agriculture (*fixateurs d'azote*) ou en matière de *destruction des résidus et immondices* de nos grandes villes.

La troisième partie est réservée aux *microbes malfaisants*. On lira avec intérêt les passionnants débuts du grand PASTEUR et ses belles recherches sur le charbon, puis les belles découvertes qui se succèdent sans cesse concernant la diphtérie, la fièvre typhoïde, la tuberculose, les microbes de la suppuration, de la peste, du choléra, etc. Aux microbes invisibles pathogènes que l'on soupçonne sans doute à juste titre d'être les agents producteurs et propagateurs de la rage et de la fièvre jaune, sont réservés deux chapitres de même qu'aux Protozoaires, ces animaux inférieurs parasites du sang à qui sont dus deux fléaux des régions tropicales, le paludisme et la maladie du sommeil. EM. PERROT.

GOPPELSROEDER (FRIEDRICH). — **Neue Capillar und capillaranalytische Untersuchungen**. EMIL BIRKHAUSER, Basel, 1907. — A l'aide d'une méthode basée sur la capillarité, l'auteur a étudié, au point de vue analytique, un certain nombre de substances.

La méthode consiste à déterminer les ascensions dans des bandes de papier à filtrer tendues au-dessus du liquide étudié.

Le coton mordancé ou non a été également employé.

Les expériences ont porté sur des solutions aqueuses de sels d'alcaloïdes, sur des substances organiques et sur des solutions aqueuses de sels minéraux.

Enfin, le lait a fait l'objet d'un chapitre spécial.

L'auteur a, en outre, montré que la limite de sensibilité des réactions colorées est généralement accrue lorsque ces réactions sont faites sur du papier à filtrer au lieu de les faire au sein même des solutions. E. T.

ERRERA (LÉO). — **Cours de physiologie moléculaire fait au doctorat en sciences botaniques en 1908** (Leçons recueillies et rédigées par H. SCHOUTEDEN). — H. LAMERTIN, éditeur à Bruxelles, 1907. — Si la chimie physique apparaît *a priori* comme une science bâtarde, on la conçoit mieux en voyant quels services elle peut rendre par ses applications.

L'ouvrage publié par M. SCHOUTEDEN et inspiré des leçons faites en 1903 par le regretté ERRERA suffirait à formuler cette opinion. On y trouve sous une forme concise et d'allures modeste les tentatives d'explication des principaux phénomènes de physiologie végétale envisagés au point de vue physico-chimique et rendus compréhensibles à ceux dont l'éducation mathématique est imparfaite.

Il est à souhaiter que cette publication, mise au courant des progrès effectués tous les ans dans cette voie, se répande dans le monde scientifique en l'étendant au besoin à tous les phénomènes vitaux en général. E. VALLÉE.

POZZI-ESCOT (EMM.). **Synthèse et constitution des albuminoïdes**. — 1 vol., J. ROUSSET, éditeur, Paris, 1909. — L'auteur a pensé avec raison qu'il pourrait être utile pour ceux qui ne peuvent suivre au jour le jour les travaux de chimie physiologique épars dans les périodiques, de résumer dans leurs grandes lignes les progrès récents faits dans cette voie. Cet ouvrage est essentiellement une œuvre de vulgarisation. S.

P. YVON. — **Commentaires pharmaceutiques du Codex de 1908**. — O. DOIN, Paris, 1908, 222 p. in-8°. — Comme il l'indique d'ailleurs dans sa préface, M. YVON « s'est borné » à signaler aux praticiens les différences qui existaient entre certaines préparations du Codex de 1884 et les mêmes médicaments

©BIU Santé

conservés dans l'édition de 1908. Il prend donc les diverses formes médicamenteuses les unes après les autres et signale successivement les *suppressions*, les *modifications*, les *additions*, mais pour aucune d'elles, l'auteur ne donne les raisons de ces modifications.

Cependant nous aurions été heureux de trouver expliquées par un des membres les plus influents et les plus compétents de la Commission du Codex les raisons des transformations apportées à notre formulaire légal. Nous regrettons donc que M. Yvon ait cru devoir assigner des limites aussi étroites à des *Commentaires*. Il eût été cependant important d'avoir une base pour les discussions possibles sur l'opportunité des transformations. La Commission du Codex n'a pas opéré de nombreuses modifications, sans s'appuyer sur des raisons scientifiques ou pratiques longuement étudiées que tous les pharmaciens seraient heureux de connaître. Le nombre des critiques éventuelles pourrait ainsi se trouver diminué devant les raisons qui ont guidé la Commission à adopter ces changements.

Malgré cette remarque, le livre de M. Yvon est appelé à rendre service aux pharmaciens, que les occupations professionnelles empêchent de se livrer à une comparaison entre les deux formulaires. Ils trouveront dans les *Commentaires* le travail complètement fait.

Dans l'avant-propos de l'ouvrage, figure une assez longue discussion sur les médicaments à conserver dans l'armoire aux poisons. Il semble que l'auteur se soit rendu compte de la difficulté qu'il y a de faire accorder les listes de toxiques et de substances à séparer avec les prescriptions du décret de 1850.

Il est peut-être *très légal* de placer les *Gouttes amères de Baumé de* 1884 parmi les *separanda* et les *Gouttes amères de Beaumé de* 1908 deux fois et demie moins actives dans l'armoire aux poisons, mais je ne crois pas que cela soit le fait d'une logique bien établie. C'est là un des points les plus faibles de notre nouveau formulaire, car il laisse chacun libre d'interpréter différemment ces divergences et c'est justement ce qu'il aurait fallu éviter A. G.

CARNOT, DAGRON, DUCROQUET, NAGEOTTE-WILBOUCHEWITCH, CAUTRU, BOURCART. — **Kinésithérapie, massage, mobilisation, gymnastique.** — Baillère, édit., Paris, 1909. — Cet ouvrage, qui compte plus de 550 pages, est le troisième de la collection que nous avons déjà présentée dans ce *Bulletin*[1]. Son titre indique suffisamment les matières dont il traite. Ajoutons que la compréhension du sujet est rendue on ne peut plus facile par de très nombreuses figures représentant les temps successifs des mouvements les plus scientifiquement établis. Un chapitre préliminaire expose les bases de la *Kinésithérapie* et les lois de la *mécanomorphose*. On y trouve rappelé l'aphorisme célèbre de J. Guérin : « La fonction crée l'organe », duquel les auteurs ont su tirer les corollaires nécessaires. Ainsi, la *Kinésithérapie*, science d'application, vient s'appuyer sur cette autre science d'une très haute portée philosophique connue sous le nom de *Biomécanique*. S.

PERRIN (J.-M. et P.). — **Guide pratique pour l'analyse du lait.** — Baillière, édit., Paris 1909. — Il n'existait pas d'ouvrage d'ensemble sur l'analyse du lait; les pharmaciens, les médecins, les chimistes qui voulaient avoir les données nécessaires pour mener à bonne fin une analyse complète de lait, devaient consulter trop de documents épars çà et là.

MM. Perrin se sont efforcés, en comblant cette lacune, de placer la généralité des opérations à la portée des petits comme des grands laboratoires.

1. Voir *Bull. Sc. pharm.*, **15**, p. 548 et 613.

©BIU Santé

Ils n'indiquent que des méthodes récentes, se recommandant par leur simplicité et leur précision. Souhaitons à ce petit ouvrage le plus brillant succès. S.

HUGNIER (A.). — **Contribution à l'étude de la nocuité des viandes tuberculeuses dans l'alimentation humaine.** — A. MALOINE, éditeur, Paris, 1908. — La découverte d'un traitement spécifique de la tuberculose semblant se dérober aux investigations des savants, il a semblé d'un intérêt immédiat d'orienter les efforts de la société vers la prophylaxie de ce fléau de l'humanité. Aussi, s'est-on attaché à mieux préciser quelles en étaient les portes d'entrée et, alors qu'on accordait autrefois à la tuberculisation par la voie pulmonaire une importance primordiale, il est rationnel de faire une part peut-être égale, d'aucuns voudraient même presque exclusive, à la tuberculisation par la voie digestive. L'auteur a consacré son travail à une des modalités de celle-ci, l'infection alimentaire des viandes tuberculeuses.

Après un historique de l'étude de l'infection tuberculeuse par les voies digestives, depuis la découverte de VILLEMIN (1865) et celle du bacille (1882) jusqu'à la période actuelle, où l'on voit tour à tour considérer les viandes tuberculeuses comme nocives, puis comme un danger tout à fait relatif, pour revenir, à la suite des communications de BEHRING, de CALMETTE et GUÉRIN aux idées de CHAUVEAU et VILLEMIN, l'auteur fait une étude anatomo-pathologique approfondie de la tuberculose animale et de ses différentes localisations chez les animaux de boucherie et les volailles. Nous devons en retenir que la viande de Cheval peut être considérée comme un aliment exempt de tuberculose, le nombre des cas trouvés sur les équidés abattus étant infime, surtout en France; c'est pourquoi on doit lui accorder la préférence comme base de la zoothérapie, que facilite encore son prix moins élevé. Il consacre également un chapitre à l'étude des sources de souillure extrinsèques, depuis l'abatage de l'animal jusqu'à la préparation domestique de la viande : elles ne sont pas négligeables, et l'auteur fournit les moyens de les éviter.

La dernière partie de l'ouvrage est consacrée à l'inspection de l'utilisation des viandes tuberculeuses; l'auteur, passant en revue les mesures administratives prises contre la mise en consommation de viandes dangereuses pour la santé publique, montre comment elles devraient être complétées, d'abord en créant une organisation sanitaire nationale, à l'exemple de celles que possèdent les autres nations, sauf la France, l'Espagne et la Turquie, en appliquant la loi RONSI sur l'inspection sanitaire, en instances devant le Sénat, et modifiant l'arrêté ministériel du 28 septembre 1896 qui n'a pu empêcher de faire refluer sur les tueries des campagnes les animaux atteints ou suspects de tuberculose.

Ce travail très documenté est donc une contribution importante à l'étude de la nocivité des viandes tuberculeuses, l'auteur, vétérinaire militaire et docteur en médecine, étant bien placé pour montrer un pareil sujet, et il faut le féliciter de l'avoïr fait avec méthode et érudition.

Dr F. BOUSQUET.

©BIU Santé

2° JOURNAUX ET REVUES

Sciences physico-chimiques et biologiques.

DENIGÈS (G.). — **Dosage par hydrargirimétrie de petites quantités d'acide formique.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 225. — L'acide formique réduit, à chaud, le bichlorure de mercure en calomel. La solution filtrée amenée à un volume déterminé est additionnée d'azotate d'argent titré. On titre ensuite l'excès d'argent par la méthode cyanimétrique de DENIGÈS. A. G.

MINET (A.). — **Action de l'acide lactique ordinaire sur l'oxyde antimonieux et le trichlorure d'antimoine.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 198. — Acide lactique agissant sur trichlorure d'antimoine donne un antimonio-dilactate de soude dans lequel l'antimoine est fixé à la fonction alcoolique comme chez les émétiques d'acide tartrique. A. G.

PIERAERTS (J.). — **Diagnose du d-fructose en présence d'autres sucres naturels.** — *Ann. Pharm. Ranwez*, 1908, XIV, 97, 105, 149, 161. — Le levulose libre réduit abondamment, à froid, au bout de douze heures, la liqueur cupro-acétamique. C'est le seul sucre naturel donnant lieu, dans le même laps de temps, et dans les conditions opératoires minutieusement décrites, à un phénomène de réduction. A. G.

SIMONOT (E.). — **Détermination rapide de l'arsenic dans les eaux minérales.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVII, 293. — Méthode basée sur le procédé de destruction des matières organiques décrit par M. DENIGÈS, et sur le traitement du résidu par une solution chlorhydrique d'acide hypophosphoreux (formule BOUGAULT). On peut ainsi opérer sur 200 à 250 cm³ d'eau, le dosage se fait par comparaison avec des volumes égaux de liquides étalons. A. G.

BLAREZ (Ch.). — **Nouvelles règles pour reconnaître le mouillage des vins.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVII, 289. — Au lieu de faire intervenir l'acidité totale dans la formule indiquée par M. A. GAUTIER, l'auteur ne fait entrer en ligne de compte que l'acidité fixe. Les règles sur lesquelles il s'appuie dans l'analyse des vins peuvent s'énoncer ainsi :

1° La somme titre alcoolique + acidité fixe possède une valeur minimum qui est en rapport avec le titre alcoolique, qui augmente bien en même temps que celui-ci, mais non pas d'une même quantité. Ces valeurs minima varient avec l'origine des vins;

2° Le rapport entre le titre alcoolique d'un vin et son acidité fixe est représenté par un nombre maximum, fonction du titre alcoolique, mais qui varie avec la provenance du vin. A. G.

CHELLES (L.). — **Étude sur les méthodes de dosage des éthers dans les vins.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*. 1908, XLVIII, 145. — Lorsqu'on veut savoir simplement la quantité d'éthers qu'un vin fournira lorsqu'on en fera de l'eau-de-vie, en un mot si l'on veut connaître la quantité d'éthers utiles au distillateur, il faut distiller le vin par la méthode que le distillateur emploiera et doser les éthers dans cette eau-de-vie par la méthode ordinaire de saponification. A. G.

DENIGÈS (G.). — **Technique pour la recherche des pigments biliaires dans les urines.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVIII, 39. — L'urine est additionnée de 1 cm³ d'une solution de chlorure de calcium à 10 °/°, on y

©BIU Santé

ajoute ensuite goutte à goutte du carbonate de soude à 10 °/₀, et finalement 1 cm³ de cette solution. On filtre et on recueille le précipité. Après lavage on arrose le filtre de 4 cm³ d'acide acétique cristallisable préalablement porté à ébullition. On dissout ainsi le pigment, et dans la liqueur acétique un peu refroidie, on ajoute 1 goutte de solution d'azotite de soude à 1 °/₀. Le liquide devient d'un vert d'autant plus intense qu'il y avait plus de pigments biliaires dans l'urine. A. G.

DENIGÈS (G.). — **Nouveaux réactifs de l'indol.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVIII, 9. — A une solution alcoolique d'indol, on ajoute une solution alcoolique à 0,20 °/₀ de vanilline ou d'aldéhyde cinnamique. Avec la vanilline on obtient une coloration rouge éosine ou grenadine, avec l'aldéhyde cinnamique une coloration jaune plus ou moins foncée. On peut ainsi caractériser 1 dixième de milligr. par litre. Ces réactions sont aussi sensibles que celle d'Ehrlich qui s'obtient avec la diméthyl-aminobenzaldéhyde, produit difficile à se procurer. A. G.

DENIGÈS (G.). — **Sur la présence de produits actifs sur l'indol dans le benzène commercial et ses homologues.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVIII, 13. — Le benzène commercial pourrait remplacer l'aldéhyde cinnamique, la vanilline, de la diméthylaminobenzaldéhyde dans la réaction précédente. A. G.

DENIGÈS (G.). — **Sur la recherche de l'indol par les réactions de** Legal et d'Ehrlich. — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVIII, 11. — La réaction de Legal ne réussit bien que lorsqu'à la solution aqueuse d'indol et de nitroprussiate de soude (une goutte de solution à 5 °/₀ de ce sel par centimètre cube de solution indolique), on ajoute une goutte de lessive des savonniers. De même la réaction d'Ehrlich (au moyen de diméthylaminobenzaldéhyde) peut être modifiée et rendue par cela même plus sensible. A. G.

DENIGÈS (G.). — **Sur les perturbations apportées dans le dosage de l'acétone par la présence du thymol.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 196. — L'addition de thymol aux urines entrave le dosage d'acétone. Pour obvier à cet inconvénient, il faut alcaliniser l'urine et la distiller. Ce premier distillat est acidifié avec SO^4H^2 et distillé à nouveau. C'est sur le liquide obtenu que l'on fait le dosage de l'acétone par iodométrie. A. G.

DENIGÈS (G.). — **Dosage du formol par chronométrie.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 193. — Les aldéhydes donnent avec l'aniline, en solution aqueuse, des produits de condensation généralement insolubles, ne se formant qu'avec une certaine lenteur et apparaissant en général brusquement. En notant la durée exacte qui sépare l'apparition brusque d'un trouble blanchâtre du moment précis où l'on a effectué le mélange, on peut établir une relation entre la durée d'apparition et la teneur en aldéhyde. A. G.

LARROUTUROU (J.). — **Etudes sur la fluorescence de la quinine.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 129-140, 169-181, 210-222, 238-246, 262-272, 298-305; 1908, XLVIII, 21-22, 35-47, 73-80. — Etude longue et intéressante sur les phénomènes de fluorescence. A. G.

COLLARD (E. fils). — **Sur un benzoate de soude impur.** — *Bull. Pharm. Sud-Est*, 1908, 82. — Benzoate de soude renfermant une assez grande quantité de sel de calcium 5,5 °/₀. A. G.

DEFRANCE (P.). — **Nouvelle méthode de dosage de l'hyposulfite de soude.** — *Bull. Pharm. Sud-Est*, 1908, 130. — Méthode consistant à précipiter

©BIU Santé

l'hyposulfite par le nitrate d'argent en excès et à doser l'excès par la méthode CHARPENTIER-VOLHARD ou la méthode cyano-argentimétrique de DENIGÈS.
A. G.

COTTON (S.). — **Analyse d'un alliage à cinq éléments.** — *Bull. Pharm. Lyon*, 1907, XXIX, 216. — L'alliage contenait étain, antimoine, plomb, cuivre, nickel. L'auteur, familiarisé avec ces analyses, donne les indications nécessaires et les précautions à prendre pour mener à bonne fin une telle recherche. A. G.

COTTON (S.). — **Alliages dans l'antiquité.** — *Bull. Pharm. Lyon*, 1907. XXIX, 220. — La connaissance des alliages remonte assez loin dans l'antiquité. De l'Égypte et de la Chaldée, cette science fut transmise aux Grecs et aux Romains, et ensuite aux Arabes pour se répandre au moyen âge chez toutes les nations civilisées. On trouve des formules intéressantes dans un manuscrit de Leyde qui est le carnet d'un faussaire en matière d'or et d'argent. A. G.

LEYS (A.). — **Recherche des graisses étrangères dans le saindoux.** — *Bull. Pharm. Lyon*, 1907, XXIX, 247. — On fait bouillir 2 gr. de corps gras avec 4 gr. d'oxyde mercurique et 50 cm³ d'acide acétique cristallisable. On chauffe doucement et on maintient l'ébullition cinq minutes. On laisse refroidir et on ajoute de l'alcool absolu. Au bout de vingt-quatre heures on filtre pour séparer l'acétate mercureux et les glycérides séparés, on lave les cristaux à l'alcool, on sèche et on dissout les glycérides dans le benzène. Après évaporation de ce solvant, les glycérides obtenus doivent fondre à 60°. Si le point de fusion est situé au-dessous de 60°, on peut, sans hésitation, conclure à la falsification de la graisse de porc. A. G.

FLORENCE (A.). — **Toxicité urinaire.** — *Bull. Pharm. Lyon*, 1907. XXIX, 246. Voir le *Bull. Sc. Pharm.*, **14**, 441, 1907. A. G.

DUYK. — **Procédé simple et rapide pour la recherche et le dosage du savon dans les corps émulsionnés.** — *Rev. Pharm. Flandres*, 1908, 225.

RIEGLER. — **Dosage des iodures en présence des bromures et des chlorures.** — *Bull. Pharm. Lyon*, 1907, XXIX, 249. — Méthode basée sur les réactions suivantes : 1° Les iodures en solution alcaline sont transformés en iodates par le permanganate de potasse ; 2° En traitant les iodates par le sulfate d'hydrazine ce sel est décomposé avec dégagement d'azote. Il suffit alors de mesurer le volume d'azote dégagé : 1 milligr. d'azote correspond à 3 milligr. 96 de KI ou 3 milligr. 01 d'iode. A. G.

VIGNERON. — **Uréomètre à eau et à gazogène séparé.** — *Bull. Pharm. Sud-Est*, 1907, XII, 413. — La caractéristique de cet appareil est de pouvoir opérer sur des volumes d'urine suffisamment considérables pour rendre négligeables les erreurs de lecture, et de mesurer les volumes de liquide entrant en réaction dans les mêmes conditions de précision. A. G.

COTTON (S.). — **Nouvelle théorie de l'atome, la radioactivité, bombardement de l'atome, la pierre philosophale.** — *Bull. Pharm. Lyon*, 1908, 102.
A. G.

BERTIN-SANS (H.), IMBERT, BLAULUS (O). — **La qualité du lait à Montpellier.** — *Bull. Pharm. Sud-Est*, 1908, 33. — Exposé des résultats obtenus grâce au contrôle auquel les laitiers syndiqués se sont soumis. A. G.

GAUCHER (L.). — **Différenciation du lait cuit et du lait cru.** — *Bull. Pharm. Sud-Est*, 1908, 81. — Le lait bouilli décolore en quelques secondes une solution aqueuse d'hématéine à 1 °/₀. Le lait cru reste coloré en rose.

©BIU Santé

Avec le lait pasteurisé (70°), la décoloration demande une dizaine de minutes. A. G.

DENIGÈS (G.). — **Recherche microchimique de traces de triméthylamine. Identification rapide de ce corps.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVIII, 97. — La solution d'un sel de triméthylamine donne, avec une solution iodo-iodurée, un précipité. Cette réaction peut se faire sous le microscope en mélangeant une goutte de chacune des deux solutions. Le composé qui se forme est cristallisé en petites lamelles et répond à la formule $(CH^3)^3NHI,I^4$: c'est un iodure de triméthylammonium tétraiodé. A. G.

BLAREZ (Ch.). — **Du coefficient de « non alcool » dans les eaux-de-vie et les rhums.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVIII, 106. — L'auteur insiste sur les difficultés qui existent dans le dosage du « non alcool » des spiritueux et qui comprend un grand nombre de principes chimiques divers répondant aux fonctions : acide, aldéhyde, alcool, éther, passant à la distillation avec l'éthanol. A. G.

BEHRE (A.), GROSSE (Fr.) et THIMME. — **Beiträge zur Kenntnis der Fruchtsäfte des Jahres 1907.** — Contributions à l'étude des jus de fruits de l'année 1907. — *Zeits. f. Unters. Nahr. u. Genussm.*, 1908, III. 131. E. B.

BAIER (E.) et HASSE (P.). — **Ueber die Zusammensetzung von 1907-er Obst- und Beerenfrüchten und die Bedeutung der chemischen Analyse für die Beurteilung der Marmeladen nebst einem Beitrag zur Fruchtstatistik des Jahres 1907.** Sur la composition des fruits et baies de l'année 1907 et l'importance de l'analyse chimique pour l'examen des confitures. — *Z. f. U. N. u. G.*, 1908, III, 140. E. B.

FISCHER (K.) et ALPERS (P.). — **Beiträge zur Kenntnis der 1907-er Fruchtsäfte und Marmeladen.** — Contributions à l'étude des jus de fruits et des confitures de l'année 1907. — *Z. f. U. N. u. G.*, 1908, III, 144. E. B.

SCHWARZ (F.) et WEBER (O.). — **Beitrag zur Fruchtstatistik für das Jahr 1907.** — Contribution à l'étude des jus de fruits de 1907. — *Z. f. U. N. u. G.*, 1908, III, 147. E. B.

ROHRIG (A.). — **Konzentrierte Fruchtsäfte.** — Jus de fruits concentrés. — *Z. f. U. d. N. u. G.*, 1908, III, 148. E. B.

HALMI (J.). — **Ueber ungarische Fruchtsäfte.** — Sur les jus de fruits de Hongrie. — *Z. f. U. d. N. u. G.*, 1908, III, 153. E. B.

FRITZSCHE (Martin). — **Die bisherigen Erfahrungen und Urteile über die Polenske'sche Zahl und ein Beitrag zur Kenntnis derselben bei holländischer Versandbutter.** Expériences et conclusions relatives à l'indice de POLENSKE, et contribution à l'application de celui-ci aux beurres hollandais. — *Z. f. U. d. N. u. G.*, 1908, IV, 193. — L'auteur passe en revue les nombreux travaux qu'a suscités la méthode de POLENSKE pour la recherche du beurre de coco dans le beurre de vache (titrage des acides volatils insolubles), et conclut que les critiques et modifications proposées n'ont généralement pas grande importance, étant inspirées par des particularités ou des anomalies provenant de l'alimentation de l'animal, de la saison, etc., ou d'autres influences analogues. Les beurres hollandais, en particulier, donnent des indices de POLENSKE légèrement inférieurs à ceux admis comme normaux par cet auteur. E. B.

FEDER (E.). — **Zur Erkennung von Wasserstoffsuperoxyd in Milch.** Recherche de l'eau oxygénée dans le lait. — *Z. f. U. d. N. u. G.*, 1908, IV, 234.

©BIU Santé

— Parmi les réactions indiquées pour déceler l'eau oxygénée, la coloration violacée obtenue en ajoutant à 5 cm³ de lait, 5 cm³ d'acide chlorhydrique et une goutte de formaldéhyde, et chauffant le mélange à 60°, permet de reconnaître la présence de 0 gr. 003 °/₀ d'eau oxygénée. E. B.

ROETTGEN (Th.). — **Die Veränderungen der Extraktbestandteile bei der Bestimmung des Weinextraktes.** Variations des éléments constitutifs de l'extrait par la détermination de l'extrait des vins. — *Z. f. U. d. N. u. G.*, 1908, V, 257. — L'acidité totale, l'acide tartrique, l'acide lactique et le sucre des vins diminuent dans des proportions considérables pendant l'évaporation et la dessiccation qui aboutissent à l'obtention de l'extrait. E. B.

PLAHL (Wilhelm). — **Eine Methode zum Nachweise von Heidelbeersaft in vollkommen vergorenen Rotweinen.** Méthode pour la recherche du jus d'airelles dans les vins rouges fermentés. — *Z. f. U. d. N. u. G.*, 1908, V, 262. — Cette recherche est basée sur la réaction précédemment signalée par le même auteur, savoir, que le jus d'airelles, décoloré par précipitation au moyen de l'acétate de plomb, puis acidulé et chauffé vers 65-70°, donne une coloration bleue. E. B.

Sciences naturelles et matières premières.

VISSER (H. L.). — **Vergelijkend onderzoek van eenige monsters Oleum Lavandulae.** Etude comparée de quelques échantillons d'essence de Lavande. *Pharm. Weekblad*, Amsterdam, 1908, n° 40, p. 1213-1215. — L'auteur a analysé plusieurs échantillons d'essence de Lavande; le poids spécifique trouvé était, pour quatre échantillons : 0,907, 0,920, 0,900 et 0,880; la teneur en acétate de linalyle était de 24,3 °/₀, 23,6, 38,9, 26,8 et 35,0. La pharmacopée néerlandaise exigeant un poids spécifique de 0,880 à 0,890 et une teneur d'au moins 35 °/₀ en acétate de linalyle, l'auteur estime que ces chiffres ne devront pas être maintenus. E. V.

GRESHOFF (M.). — **Een nieuwe natuurlijke groep van Blauwzuurplanten : de Juncaginaceae.** Un nouveau groupe naturel de plantes à acide cyanhydrique : les Joncaginacées. — *Pharm. Weekblad*, Amsterdam, 1908, n° 40, p. 1165-1171. — L'auteur a trouvé dans toutes les plantes examinées de cette famille de l'acide cyanhydrique (0,02 à 0,06 °/₀). Comme réactif pour la recherche préliminaire de l'acide cyanhydrique, le savant directeur du Muséum colonial de Haarlem recommande le papier à l'acide picrique et à la soude au lieu du papier au gaïac et au cuivre; la preuve définitive ne peut toutefois être faite que par la distillation. E. V.

PFYL et SCHEITZ. — **Untersuchungen über Safran.** Recherches sur le Safran. — *Ztsch. f. Unters. d. Nahrungs.- und Genussm.*, Berlin, 1908, XVI, n° 6. — En traitant le Safran à l'éther de pétrole ou au chloroforme, les auteurs ont pu isoler trois substances cristallisées, dont l'une se rapproche de la picrocrocine décrite par KAYSER. Ses produits de décomposition sont une huile essentielle avec odeur de Safran et un sucre, probablement du fructose. La crocine, décrite déjà dans des publications antérieures, n'a pu être isolée à l'état de pureté; elle restait combinée à un glycoside. E. V.

DANIEL et Mc. CRAE. — **Ueber Mafuratalg und Mafuraöl.** Graisse et huile de Mafura. — *Chem. Rev. über d. Fett.- und Harz-Industrie*, Berlin, 1908, p. 198. — La graisse et l'huile de Mafura sont obtenues par les indigènes de l'Est africain portugais des graines de *Trichilia emetica*. L'huile se sépare en

©BIU Santé

faisant bouillir les graines dans l'eau; elle est estimée comme huile comestible. La graisse est préparée avec les graines concassées; elle reste solide encore à une température assez élevée. Les auteurs ont trouvé comme constantes : poids spécifique, 0,920 pour l'huile et 0,909 pour la graisse; indice de saponification, 202,5 et 201; indice d'iode, 66 et 43,5; indice de REICHERT-WOLLNY, 2,0 et 1,3; point de fusion pour la graisse, 29,5—38°.

BACOM. — **Das Ylang-Ylangöl.** — *The Philippine Journ. of Science*, III, 65 par : *Pharm. Zeitg.*, Berlin, 1908, n° 91, p. 900. — Quoique l'essence d'Ylang-Ylang se compose d'un nombre de corps divers, l'auteur estime que l'analyse en est relativement aisée. Des falsifications seraient très rares. L'auteur a pu isoler deux corps, l'acide formique et le safrol, qu'on n'avait pas encore signalés jusqu'à présent dans cette essence. E. V.

TSCHIRCH et POOL. — **Vergleichende Studien über die Rinden von Rhamnus Frangula und Rhamnus Purshiana.** Etudes comparées sur les écorces de Bourdaine et de Cascara sagrada. — *Arch. de Pharm.*, Berlin, 1908, p. 315-325. — Quoique beaucoup d'auteurs se soient déjà occupés des écorces de Bourdaine et de Cascara sagrada, qui, en dehors des oxyméthylanthraquinones, renferment tout au moins un principe purgatif, on ne trouve, dans la bibliographie, que des indications qui se contredisent sur la présence des différentes oxyméthylanthraquinones. Il ressort des recherches faites dans le laboratoire du professeur TSCHIRCH, à Berne, que ces deux écorces ne contiennent pas de rhéine, mais de l'émodine. L'émodine de Bourdaine est identique à celle de Cascara. La quantité des oxyméthylanthraquinones totales n'est guère influée, dans l'extrait, par la présence de magnésie; mais celle-ci augmente la quantité des oxyméthylanthraquinones combinées, qui se composent des anthraglycosides et des oxyméthylanthraquinones combinées à la magnésie et solubles dans l'extrait. Ceci explique pourquoi l'action de l'extrait qui, d'après TSCHIRCH, est due moins aux oxyméthylanthraquinones libres qu'aux oxyméthylanthraquinones combinées, n'est pas amoindrie lorsqu'on ajoute de la magnésie pour faire disparaître l'amertume, comme le prescrit la pharmacopée suisse. E. V.

WINZHEIMER (E.). — **Beiträge zur Kenntniss der Kawawurzel.** Contributions à l'étude de la racine de Kawa. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, p. 338-365. — La racine de Kawa-Kawa (*Piper methysticum*) renferme, outre de l'eau, des sels organiques, de la gomme, de l'amidon et de la cellulose, 5,3 °/₀ de résines, 0,30 °/₀ de méthysticine, 0,268 °/₀ de Ψ = méthysticine, 0,184 °/₀ de yangonine, 0,022 °/₀ d'alcaloïde, 2 glycosides (0,69 °/₀), du sucre libre et 0,7-0,8 °/₀ d'acide amorphe, insoluble dans l'eau. Les résines sont constituées par 23 °/₀ d'acides résiniques libres et 77 °/₀ de résènes. La méthysticine est un éther de l'acide β- cétonique. La yangonine est une lactone de la formule $C^{15}H^{14}O^4$.

MAKOSHI (K.). — **Ueber die Alkaloide der chinesischen Corydalisknollen.** Sur les alcaloïdes des tubercules du Corydalis chinois. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, p. 381-402. — Les tubercules du *Corydalis* chinois proviennent du *Corydalis ambigua*, tandis que ceux du C. japonais, du *Corydalis Vernyi*. — Description des deux espèces. Préparation des alcaloïdes (corydaline, corybulbine, protopine et deux bases A et B). Caractères de ces alcaloïdes et de leurs dérivés. E. V.

ROSENTHALER (L.). — **Zur Anatomie der Hamamelisblätter.** De l'anatomie des feuilles d'Hamamélis. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin,

©BIU Santé

1908, p. 343-345. 3 fig. — L'auteur complète une description faite par H. KRAMER dans le même bulletin (1907, p. 323). Après avoir rectifié et précisé quelques caractères anatomiques, il étudie les galles qui se rencontrent sur les feuilles d'Hamamélis. Ce sont des excroissances coniques, brunes, produites par un insecte voisin de notre *Cecidomyia fagi*. Elles sont placées sur des nervures avec une base qui atteint jusqu'à 1/2 ctm. de diamètre et elles peuvent arriver à 1,5 ctm. de longueur. Sur une coupe transversale, on voit émerger de l'épiderme externe, épaissi, quelques poils ressemblant à ceux de l'Hamamélis. Sous l'épiderme, il y a un parenchyme à grandes cellules, contenant des grains d'amidon et du tannin. Toutes les cellules sont ponctuées. E. V.

EBERTH (F.). — **Beiträge zur Kenntnis der chinesischen Arzneischatzes.** Contributions à la connaissance des drogues chinoises. *Inaug. Diss.*, Zurich, 1907, 4 planches. — L'auteur a étudié, tant au point de vue morphologique et anatomique que chimique, une partie des drogues chinoises (fruits et graines) qui se trouvent dans les collections pharmacognostiques du Polytechnicum de Zurich. La plus importante de ces collections chinoises provient d'une pharmacie de Shanghaï et est pourvue de numéros correspondant à une liste très complète des registres des douanes anglaises. L'auteur a contrôlé cette liste, en vérifiant les noms et en les mettant en concordance avec l'Index de Kew, et en déterminant les drogues qui ne sont pas énoncées ou qui étaient mal et faussement déterminées ; il a consacré un chapitre à chaque drogue étudiée, où il indique les noms indigènes, les caractères botaniques, la composition chimique, les usages, le mode d'emploi, etc. E. V.

ROSENTHALER et STADLER. — **Ein Beitrag zur Anatomie von** *Cnicus benedictus* L. — Contribution à l'anatomie du *Cnicus benedictus* L. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, p. 436-466, 10 planches. — Etude très détaillée de cette plante, au point de vue anatomique. Les auteurs divisent leur travail en 9 parties : la plante cotylédonaire, la feuille, la tige, les glandes et les poils, la racine, la fleur, le fruit et les canaux sécréteurs. E. V.

FRISCH (E.) — **Untersuchung und Beurteilung von Zitronensaft.** Analyse et appréciation du suc de citrons. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, p. 472-184. — Détermination du poids spécifique de l'alcool, de l'acide citrique libre et combiné, des acides volatils, du sucre, des matières minérales, de l'azote, de la glycérine ; recherche des colorants artificiels, etc. ; réactions qualitatives, extrait, qualité et appréciation du suc. E. V.

WINDAUS ET WELSCH. — **Ueber Antiarharz.** De la résine d'Antiar. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, p. 504-508. — Le latex de l'*Antiaris toxicaria* mérite de l'intérêt à cause de sa teneur en antiarine, ce glucoside qui a une action si violente sur le cœur. Les auteurs ont étudié un autre corps contenu dans ce latex, la « résine d'Antiar », qui constitue la partie soluble dans l'éther de pétrole. Ils ont pu établir que c'est un éther cinnamique de l'α-amyrine. La formule serait : $C^{39}H^{50}O^2$. E. V.

MEYER (Arth.). — **Flores Koso.** Fleurs de Kousso. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, p. 523-540. — Critique de l'article consacré à cette drogue dans les pharmacopées allemande et suisse. L'auteur estime que depuis qu'on ne trouve plus guère de fleurs en bottes dans le commerce, on ne peut plus exiger que la poudre soit exempte de grains de pollen, que les trachées aient une largeur de 0,002 mm., etc. E. V.

TSCHIRCH et GAUCHMANN. — **Weitere Untersuchungen ueber die Glycyrrhizinsaure.** Recherches sur l'acide glycyrrhinique. — *Arch. d. Pharm.*,

©BIU Santé

Berlin, 1908, p. 545-558. — Jusqu'à présent, on avait établi que l'acide glycyrrhinique était exempt d'azote, qu'il avait comme formule : $C^{44}H^{64}O^{15}$ et que, par l'hydrolyse, il se dédoublait en un acide de la formule $C^{31}H^{45}O^{3}(OH)^{2}COO$, l'acide glycyrrhétinique, et en un aide $C^{6}H^{10}O^{7}$. Les auteurs démontrent par leurs analyses minutieuses que cet acide est sans doute l'acide glucuronique. Ce corps ne se trouve donc pas seulement dans l'organisme animal, mais aussi chez les plantes. Quant à l'acide glycyrrhétinique, c'est un acide dioxymonocarboné sans groupements méthoxyle ni éthoxyle. L'hydrocarbure servant de base à la combinaison serait la naphtaline. E. V.

ERIKSON (E.). — **Vergleichende Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Stengel der offizinellen Kräuter**. Anatomie comparée et histoire du développement des tiges officinales. — *Ber. d.. d. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1908, p. 394-420 ; 10 fig. — Suite du travail que l'auteur a publié sur les Labiées officinales (V. *Bull. Sc. pharm.*, **15**, 617.) L'auteur étudie maintenant les entre-nœuds des plantes suivantes : *Adonis vernalis*, *Viola tricolor*, *Conium maculatum*, *Erythraea centaurium*, *Majorana hortensis*, *Lobelia inflata*, *Artemisia Absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Cnicus benedictus et Achillea millefolium*. E. V.

Pharmacie, thérapeutique et hygiène.

MANSEAU (M.). — **La gomme excipient pilulaire.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 236. — Plaidoyer en faveur de cette substance dans la fabrication des pilules. A. G.

DENIGÈS (G.). — **Quelques réactions de l'hordénine basées sur la constitution de ce corps.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVIII, 129. — En mettant, sur une lame de verre, une goutte d'une solution de sulfate d'hordénine et une goutte de solution iodo iodurée, on obtient des cristaux jaune-brun d'aspect caractéristique au microscope. Cette réaction est due à la présence du noyau triméthylamine existant dans l'hordénine.

Dans un tube à essai, on mélange 2 cm³ de solution de sulfate d'hordénine, on y ajoute 2 gouttes de formol et 2 cm³ d'acide sulfurique pur. On porte à l'ébullition et on maintient ainsi pendant quelque temps. Il se développe, d'autant plus vite que la solution d'hordénine est plus concentrée, une belle teinte vert-émeraude : réaction due au groupement paroxycrésylique constitutif de l'alcaloïde. A. G.

LABAT (A.). — **Solutions d'atoxyl et de biiodure de mercure.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVIII, 14. — On obtient une solution limpide en employant la formule suivante : Atoxyl, 10 gr. ; biiodure de mercure, 0 gr. 50 ; iodure de sodium, 5 gr. ; eau distillée, qu. s. p. 100 cm³. Pour 0 gr. 20 de biodure de mercure on emploiera 2 gr. d'iodure de sodium. A. G.

DELLUC (G.). — **Nouveau mode de préparation du benzoate neutre de mercure.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVIII, 16. — On met en contact de l'oxyde de bismuth hydraté (procédé THIBAULT), que l'on dessèche, avec un excès d'acide benzoïque. On met le tout dans une étuve dont on élève graduellement la température à 130° et on l'y maintient une demi-heure. On filtre dans l'étuve même. Le filtratum par refroidissement se prend en masse. C'est un mélange d'acide benzoïque et de benzoate de mercure cristallisé. On sépare l'excès d'acide benzoïque par dissolution dans l'alcool. A. G.

RANWEZ (T.). — **Teintures et alcoolatures. La teinture et l'alcoolature de digitale.** — *Ann. Pharm. Ranwez*, 1908, XIV, 241. — Etude critique sur la

©BIU Santé

valeur de la teinture et l'alcoolature de digitale, d'après les recherches de ASTRUC et DEJEAN. A. G.

DULIÈRE (W.). — **Onguent mercuriel.** — *Ann. Pharm. Ranwez*, 1908, XIV, 1. — Indication pratique sur le mode de préparation et les caractères de l'onguent mercuriel de la nouvelle pharmacopée belge. A. G.

GILBERT (E.). — **Un apothicaire de province sous Louis XIV.** — *Bull. Pharm. Lyon*, 1908, 172. — Etude anecdotique sur nos prédécesseurs. A. G.

FEUILLADE. — **Le régime normal et l'arthritisme.** — *Bull. Pharm. Lyon*, 1908, 106. A. G.

DENIGÈS (G.). — **Réactions différentielles des crésols.** — *Bull. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVIII, 103. — On mélange une solution alcoolique du phénol avec 4 cm³ d'acide acétique cristallisable, deux à trois gouttes de formol et 1 cm³ d'acide sulfurique pur. On note les colorations qui se produisent. Avec l'*ortho-crésol*, le liquide devient immédiatement rose, puis groseille, sans louchir; avec le *méta-crésol*, il devient violacé et rapidement trouble; avec le *para-crésol*, il devient lentement verdâtre à froid et très rapidement d'un vert intense à chaud. Par addition d'alcool, cette dernière teinte persiste, tandis que les colorations fournies par les autres crésols disparaissent rapidement. L'addition successive d'eau chlorée et d'ammoniaque donne également avec ces phénols des colorations différentes permettant de les caractériser. A. G.

SIMONOT (E.). — **Dosage de l'arsenic atoxylique dans les organes animaux.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVIII, 112. — L'auteur emploie la méthode de destruction azoto-sulfurique de DENIGÈS et la précipitation par le réactif de BOUGAULT. On dose par comparaison avec des solutions types d'arsenic, A. G.

DENIGÈS (G.). — **Quelques réactions colorées du pyrrol.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1908, XLVIII, 65. — 1° Une solution aqueuse ou faiblement alcoolique de pyrrol traitée par 0 gr. 2 à 0 gr. 3 de nitroprussiate rouge récent à 5 °/° et 1 cm³ de lessive des savonniers donne une coloration jaune verdâtre. Sensibilité : 1/10000. Par le chlorure, la coloration devient verte, si on ajoute alors de l'acide acétique, on obtient une teinte bleue;

2° Une solution alcoolique de pyrrol avec une solution alcoolique de vanilline, aldéhyde cinnamique, diméthylaminobenzaldéhyde, donne des colorations variant du jaune rougeâtre au carmin, suivant l'aldéhyde employé;

3° L'isatine en solution chlorhydrique donne une coloration violette, de même que le β-naphtoquinosulfonate de potassium employé en solution hydro-alcoolique faible. A. G.

MITLACHER (W.). — **Sur le dosage du fer dans l'extrait et la teinture de fer pommé, d'après la pharmacopée autrichienne.** — *Zeit. Allg. Ost. Ap. Ver.*, 5, 1908. — Pour éviter la formation de chlore, cause d'erreur dans le titrage iodométrique, l'auteur propose de modifier ainsi le procédé de la pharmacopée : Humecter les cendres d'acide nitrique, puis dissoudre dans 8 gr. HCl concentré, et réduire au bain-marie à 1 gr. Ajouter ensuite 5 cm³ HCl étendu et titrer. EHRWEIN.

MISZLER (G.). — **Sur les propriétés physiologiques du groupe acide valérianique.** — *Südd. Ap. Zeit.*, 2, 1908. — De l'étude d'un certain nombre de dérivés renfermant ce groupe, il résulte que le bromural (monobromoiso-

©BIU Santé

valérianylurée) est un bon soporifique, ne troublant pas la circulation, et sans influence défavorable sur la pression du sang. EHRWEIN.

SCHOLTZ (M.). — **Sels doubles de fer et d'alcaloïdes.** — *Südd. Ap. Zeit.* 50, 1908. — Méthode générale de préparation d'un grand nombre de ces sels, formule et caractères physiques. EHRWEIN.

TEDEORESCU (J.). — **Sur l'éthérolé iodé.** — *Bull. de la Soc. des méd. et natur. de Jassy*, août, 1908. — L'auteur a fait sur l'homme et les animaux l'étude expérimentale d'une solution à poids égaux d'iode dans l'éther officinal. L'éther n'ayant, vis-à-vis des tissus sur lesquels on l'applique, qu'un rôle de véhicule tout à fait indifférent, il en résulte que l'éthérolé d'iode ne produit pas les troubles locaux désagréables observés avec la teinture alcoolique et serait de beaucoup supérieur à cette dernière. J. H.

SIMONESCU. — **La rougeole et la lumière rouge.** — *Presse Médicale*, 1908, n° 63, p. 500. — La lumière rouge possède sur l'évolution de la rougeole une nfluence abortive remarquable que l'auteur a pu constater dans deux cas graves, les malades ayant été placés dans une salle peinte en rouge, ainsi que les vitres et le mobilier. J. H.

KASSNER (G.). — **Ueber eine aus der Erde gegrabene Tinte aus der Römerzeit.** D'une encre du temps des Romains. — *Arch. der Pharm.*, Berlin, 1908, p. 399-338. — L'auteur a analysé une masse noire trouvée dans un vase en bronze provenant de l'année XI av. J.-C. Cette masse constitue une encre desséchée, formée principalement de suie et de tannate de fer. E. V.

EMDE ET RUNNE. — **Zur Kenntnis der Kresole des Handels.** Des crésols du commerce. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, p. 418-431.

CALMETTE (A.). **Recherches sur l'épuration biologique et chimique des eaux d'égout.** — MASSON, éd., Paris, 1908. — Les fosses septiques, quel que puisse être leur mode de construction n'épurent jamais ; elles se bornent, quand elles fonctionnent bien, à solubiliser les matières en suspension dans les eaux vaseuses. L'épuration de ces matières, autrement dit leur minéralisation, ne peut s'accomplir qu'à la surface d'un sol perméable ou sur un lit bactérien à la faveur d'actions microbiennes aérobies. Les liquides évacués par les fosses septiques étant toujours rapidement putrescibles, on ne peut tolérer leur déversement direct dans les cours d'eau ni leur rejet dans les égouts. Il faut donc proscrire l'usage des fosses septiques dans les villes. Ces fosses présentent les mêmes risques de contamination de sous-sol et les mêmes dangers que les fosses fixes. On peut, en revanche, les utiliser dans les petites agglomérations où le tout-à-l'égout n'est pas applicable, mais à la condition que l'on épure aussitôt les liquides qui s'en échappent soit par irrigation culturale (non potagère), soit par déversement intermittent sur un lit bactérien convenablement construit.

En résumé, il n'y a pas de procédé qui s'impose. On peut obtenir des résultats satisfaisants en adaptant la méthode choisie aux conditions locales et en surveillant avec soin l'application. E. T.

MINOT (LÉONCE). — **Des accidents causés par l'emploi industriel de l'électricité et des moyens à employer pour y remédier.** — STEINHEIL, édit., Paris, 1908. — L'auteur est arrivé aux conclusions suivantes : sous l'action du courant électrique, la mort est plus souvent causée par asphyxie consécutive ou aux trémulations fibrillaires irrémédiables du cœur, ou à l'inhibition du centre respiratoire.

Pour l'homme, c'est le premier cas qui semble être le plus fréquent.

©BIU Santé

Quoi qu'il en soit, les *électrocutés* doivent être traités comme des noyés.

En dehors des cas entraînant la mort, les électrocutions accidentelles peuvent amener des troubles oculaires quelquefois très graves, des brûlures généralement peu douloureuses, enfin des phénomènes morbides (hystéro-neurasthénie traumatique) et des troubles moteurs, sensitifs et trophiques durables dont la pathogénie est obscure.

Il résulte de ce qui précède que l'isolement des appareils, des conducteurs et des ouvriers doit être aussi parfait que possible pour éviter les accidents.

E. T.

IMBEAUX et ROLANTS (S.). — **Hygiène rurale.** — *Traité d'hygiène* (BROUARDEL, CHANTEMESSE et MOSNY). J.-B. BAILLIÈRE et FILS, Paris, 1908. — Dans cet ouvrage, les auteurs exposent les applications aux campagnes des divers principes d'hygiène :

— Salubrité de l'atmosphère ; fumées et poussières.

— Assainissement du sol et correction des eaux nuisibles, dessèchement des marais, drainages.

— Alimentation en eau des villages et des habitations rurales.

— Edification des habitations salubres à la campagne, organisation rationnelle des divers bâtiments de la ferme.

— Evacuation des eaux et des résidus.

— Etablissement des cimetières, foires et marchés, tueries et autres bâtiments publics.

— Désinfection et réglementation sanitaire. E. T.

PUTZEYS (F.), PUTZEYS (E.) et PIETTRE (M.). — **Approvisionnement communal.** — *Traité d'hygiène* (BROUARDEL, CHANTEMESSE et MOSNY). J.-B. BAILLIÈRE et FILS, Paris, 1908. — La première partie de ce volume est consacrée à l'alimentation urbaine en eau potable : captage, épuration, adduction, distribution.

Le sujet comporte également l'éloignement des eaux usées et leur épuration préalable à leur restitution aux rivières.

Dans la seconde partie, M. PIETTRE traite la police sanitaire des animaux, l'inspection des viandes et le contrôle sanitaire du lait. E. T.

COURMONT (J.) et LACOMBE (L.). — **La stérilisation par l'ozone des eaux urbaines.** — *L'Hygiène générale et appliquée.* II, 641-649, Paris, 1907. — La stérilisation de l'eau par l'ozone a été industriellement réalisée pour de grandes quantités d'eau par les trois procédés : TINDAL de FRISE (Saint-Maur), ABRAHAM et MARMIER (Lille, Cosne), OTTO (Nice).

La stérilisation de l'eau potable urbaine par l'ozone est donc un fait acquis et de la plus haute importance. Cette méthode ne peut s'appliquer qu'à des eaux claires, c'est-à-dire : 1° à des eaux de source ne se troublant jamais et à des eaux de lac ; 2° après filtration à des eaux de sources pouvant se troubler ou à des eaux de rivière.

Pour obtenir de bons résultats, il faut réunir les conditions suivantes :

La surveillance des appareils doit être continuelle sous la direction d'un ingénieur responsable.

Des enregistreurs doivent fonctionner sans interruption.

Des analyses bactériologiques fréquentes doivent contrôler les résultats.

En terminant, il convient de signaler que les frais de surveillance et de contrôle ne peuvent être supportés que par une installation assez importante. E. T.

Le gérant : LOUIS PACTAT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

©BIU Santé

Bulletin des Sciences pharmacologiques (11e ANNÉE). N° 4 — AVRIL 1909

SOMMAIRE. — Mémoires originaux : Em. Perrot et A. Goris. Essai d'une terminologie des corps désignés généralement sous le nom de tanins, p. 189. — L. Arnould et A. Goris. Action du réactif sulfovanillique de Ronceray sur quelques composés chimiques et quelques végétaux, p. 191. — H. Schelenz. L'histoire des terres médicinales et le cataplasme de kaolin, p. 197. — **Pharmacologie** : R. Douris. Sur le sirop iodotannique. Composition. Dosage de l'iode, p. 200. — **Revues** : E. de Wildemann. Plantes médicinales des Guyanes (*suite et fin*), p. 204. — **Hygiène** : F. Heim et A. Hebert. Caractérisation et dosage des vapeurs nitreuses dans l'atmosphère des ateliers; applications aux recherches d'hygiène industrielle, p. 209. — **Médicaments nouveaux** : Apéritol, arsacétine, p. 211. — **Ce qu'on dit du Codex** : Les huiles essentielles et produits dérivés, p. 213. — **Intérêts professionnels** : Assistance à domicile. Service médical (*suite*), p. 219. — **Variétés** : Les travaux du Ier congrès international pour la répression des fraudes (Genève 1908), p. 229. — **Bibliographie analytique** : 1° Livres nouveaux, p. 240; 2° Journaux et Revues, p. 244.

MÉMOIRES ORIGINAUX[1]

Essai d'une terminologie des corps désignés généralement sous le nom de « tanins ».

Chacun sait combien l'entente est difficile, en chimie végétale, sur le sens du mot *tanin*. Au point de vue de leur composition, les corps désignés sous ce nom sont très différents les uns des autres; c'est là un fait qui n'est douteux pour personne.

Dans le cours de nos recherches sur la composition chimique de certaines drogues, nous avons été amenés à adopter une terminologie nouvelle. Les termes que nous allons rapporter nous paraissent faciliter considérablement l'entente au point de vue de la spécification et de l'analogie à établir entre ces différents produits dérivant des matières complexes que contiennent les cellules végétales et que l'on appel déjà *matières tanoïdes*.

Nous conserverons l'expression de *tanoïdes*, en en précisant le sens. Les tanoïdes sont des complexes existant dans *les plantes fraîches*, et dont les produits de dédoublement seuls sont parfois de nature bien définie; un de ces produits de dédoublement au moins, renferme un ou plusieurs groupements phénoliques dans sa molécule.

A nos recherches antérieures sur quelques plantes (Marronnier d'Inde,

1. Reproduction interdite sans indication de source.

©BIU Santé

Saule, Kola, etc.) nous nous réservons d'ajouter bientôt des recherches nouvelles sur d'autres végétaux. Déjà cependant, ces études nous ont conduits à mieux connaître quelques-uns de ces produits de dédoublement et c'est cette nouvelle manière de voir, plus précise, que nous voulons exposer ici.

Ces tanoïdes, sous des influences diverses, scindent leur molécule en donnant, entre autres, des composés qui seront ou bien des *tanides* ou bien des *tanosides*.

Plus que de tous autres composés chimiques, les *tanides* par leurs propriétés se rapprochent des substances habituellement désignées sous le nom de *tanins*.

Les *tanosides* sont des combinaisons d'un tanide et d'un hydrate de carbone (sucre).

Ces deux groupes de corps, tanides et tanosides, renferment toujours au moins un groupement phénolique et en même temps qu'eux, il peut se séparer de la molécule complexe, soit un glucoside proprement dit, soit un alcaloïde.

Cette manière de voir sera plus facile à concevoir en se servant d'une méthode schématique dans laquelle on représenterait le tanoïde par la formule suivante :

$$\text{Tanoïde} = (A - (C^6H^{14}O^5)^n - B)$$

A et B représentent les composés chimiques, de nature variable, combinés à l'hydrate de carbone.

Considérons le tanoïde du Marronnier. Le dédoublement donne

$$\text{Tanoïde} = \text{Acide esculitanique} + [\text{glucose} + \text{esculétine}]$$

L'acide esculitanique est un tanide. Le glucose et l'esculétine sont les produits de dédoublement du glucoside *esculine*, combiné dans le tanoïde initial à l'acide esculitanique.

Le tanoïde du Saule donne de même

$$\text{Tanoïde} = \text{acide salicitanique} + [\text{glucose} + \text{saligénine}]$$

Le tanoïde du Fustet se dédouble suivant

$$\text{Tanoïde} = \text{acide sumactanique} + [\text{glucose} + \text{fisétine}]$$

Le dédoublement du tanoïde du Chêne se fait suivant

$$\text{Tanoïde} = \text{acide quercitanique} + [\text{Rhamnose} + \text{quercétine}].$$

La combinaison [rhamnose + quercétine] constitue le glucoside *quercitrin*.

Tous ces tanoïdes appartiennent au groupe des *tanoïdes à tanide*.

Si nous nous adressons maintenant au café nous y trouvons un tanoïde se dédoublant suivant

$$\text{Tanoïde} = \text{acide cafétanique} + \text{caféine}.$$

©BIU Santé

L'acide cafétanique est un tanoside se dédoublant en acide caféique et glucose, ou mannose.

Tanoïde du café = [acide caféique + glucose ou mannose] + caféine.

Dans les exemples précédents, les corps A et B du schéma type sont différents; mais il peut arriver qu'ils soient identiques et le schéma devient :

$$(A - (C^6H^{11}O^5)^n - A)$$

C'est à ce type qu'il faut rattacher le tanoïde de la noix de Galle :

Tanoïde = Acide gallique + glucose + acide gallique.

Le terme *tanoïde* s'applique à des corps très solubles dans l'eau, l'alcool, l'acétone, peu solubles ou insolubles dans l'éther, l'éther de pétrole, le chloroforme.

Ces tanoïdes, dans les plantes fraîches, se trouvent en présence de deux sortes de ferments, les uns hydratants, les autres oxydants. Les ferments hydratants dédoublent le complexe initial en donnant, suivant les cas, tanides ou tanosides libres; ils mettent en même temps en liberté glucosides ou alcaloïdes. A leur tour, les ferments oxydants agissent sur les produits du dédoublement précédent : tanides ou tanosides et leur action donne naissance, dans des cas nombreux, à des composés variables, connus déjà sous le nom de *rouges phlobaphéniques* (rouge de kola, de quinquina, etc.).

Sans préjuger en rien de la structure chimique interne des corps dont il s'agit, nous croyons émettre ici une hypothèse intéressante. Adoptée, elle permettrait de s'entendre et d'éviter bien des confusions dans l'exposé des propriétés des tanoïdes ou de leurs constituants.

E. Perrot,
Professeur à l'Ecole de pharmacie.

A. Goris,
Pharmacien chef des Hôpitaux (Hérold).

Action du réactif sulfovanillique de Ronceray sur quelques composés chimiques et quelques végétaux.

Dans un précédent travail[1], nous avons relaté l'action particulière du réactif de Ronceray (Acide sulfurique, 2 cm³; eau, 2 cm³; vanilline, 0 gr. 25) sur le tissu des champignons et en particulier sur celui des Russules et des Lactaires.

1. L. Arnould et A. Goris. Sur une réaction colorée chez les Russules et les Lactaires. *Bull. Soc. Myc. France*, 1907, **23**, p. 174-178.

©BIU Santé

On obtient en effet, en traitant une coupe de ces végétaux par le réactif sulfovanillique, une coloration rouge variant de teinte avec les espèces et se produisant surtout dans la couche hyméniale du champignon.

RONCERAY[1] avait constaté une semblable coloration dans les hyphes des lichens, et avait attribué cette coloration à l'orcine qu'il a d'ailleurs isolée chimiquement.

D'autre part, HARTWICH et WINCKEL[2] ont employé un réactif analogue (acide chlorhydrique et vanilline) sur de nombreux corps chimiques et aussi sur une grande quantité de végétaux ou de substances d'origine végétale. Dans ce dernier cas, ils constatèrent que parmi les substances qu'ils parvenaient à isoler de ces végétaux, seuls les tanins donnaient une coloration rouge. Ils esquissèrent même un essai de classification de ces corps, basé sur cette réaction.

A première vue, il semblerait que les deux réactifs (vanilline sulfurique ou vanilline chlorhydrique) devraient se comporter d'une façon identique. En réalité, les réactions obtenues sont bien différentes; le réactif (HCl + vanilline) est beaucoup plus général, il colore beaucoup plus de substances que le réactif à l'acide sulfurique (formule RONCERAY) et les services qu'il rend sont, par suite, moins précieux.

En tout cas, il était intéressant pour nos recherches chimiques en vue de l'isolement du composé qui provoque la coloration rouge dans les champignons, de chercher quelques indications sur la nature du corps à isoler. Ces indications nous permettront alors de suivre, dès le début, une méthode de traitement appropriée.

Nous avons donc fait agir le réactif de RONCERAY sur les corps à fonctions chimiques les plus diverses et avons noté les colorations obtenues. Comme moyen de contrôle et pour être absolument certain que la coloration était bien due au réactif vanillique, nous avons toujours fait une réaction comparative avec l'acide sulfurique au même degré de concentration que l'acide du réactif sulfovanillique.

Nous grouperons les corps essayés en quatre séries :

1° Les corps qui donnent une coloration rouge plus ou moins intense;
2° Les corps qui donnent une coloration autre que le rouge;

1. RONCERAY. Contribution à l'étude des Lichens à Orseille. *T. Doct. Un. Pharm.*, Paris 1901, p. 50-51.

2. HARTWICH et WINCKEL. Ueber das Vorkommen von Phloroglucin in Pflanzen. *Arch. d. Pharm.* (3) **42**, 1904, 462-477.

N. B. Le réactif (HCl + vanilline) a été également employé par BOHRISCH (*Pharm. Centralh.* 1907, p. 527) à la détermination du camphre naturel et artificiel. Avec le camphre naturel on obtient à 60° une coloration bleu verdâtre qui devient bleu à 75°, le camphre artificiel reste incolore. Il a été également utilisé par TUNMANN pour la différenciation de l'écorce de Bourdaine, de celle du *Prunus Padus* qui se colore d'une façon intense, tandis que l'écorce du *Rhamnus* reste incolore.

©BIU Santé

Ces deux séries de corps ne se colorent pas par l'acide sulfurique seul.

3° Les corps qui se colorent par le réactif et par l'acide sulfurique;

4° Les corps qui ne se colorent ni par l'un ni par l'autre.

I. — Corps se colorant en rouge par le réactif sulfovanillique.

Corps a une fonction phénol. — Le *métaxylénol*$_{1,1,3}$, donne une teinte rosée.

Polyphénols; *Résorcine*, rose-carmin. — *Orcine*, *Phloroglucine*, *Kolatine*, *catéchine du Cachou*, rouge vif; *pyrogallol*, rose franc persistant, *Asarone*, rose-violet; *Phlorhydzine*, rouge-aurore.

Glucoside. — *Coniférine*, rose faible; *Ononine*, rose très faible.

Matières albuminoides. — *Nucléine*, rose faible; *Légumine*, *Albumine du sang*, rouge violacé intense.

Corps a noyau pyrrolique. — *Indol*, rouge avec une teinte orangée; *Scatol*, rouge avec une légère teinte violacée.

Acétone. — L'*acétone* ordinaire se colore légèrement en rose, puis en bleu violacé.

La lecture de cette liste nous montre que seuls les Polyphénols et quelques matières albuminoïdes donnent une coloration rouge intense. Parmi les premiers, un petit nombre seulement donne cette teinte caractéristique, et il est même intéressant de voir les isomères de la résorcine ne donner aucune coloration. Aucun phénol ou corps à fonction phénolique simple ne se colore.

II. — Corps donnant une coloration différente du rouge par action du réactif sulfovanillique.

1° *Coloration jaune.*

Glucosides. — *Bryonine*, *Colocynthine*, jaune; *Elatérine*, jaune foncé; *Digitaléine*, jaune-orange.

Corps azotés (Amines, Amides, etc.). — *Aniline*, *Amylaniline*, *Paratoluidine*, *Naphtylamine* α et β *Phenylhydrazine*, *Urée*, tous ces corps possédant un groupement AzH^2 dans leur molécule se colorent en jaune intense, jaune picrique; *Acide aspartique*, *asparagine*, jaune clair; *Métol* (Sulfate de paraaminophénol) *Amidol* (chlorhydrate de diaminophénol) jaune verdâtre; *Antipyrine*, jaune orangé;

Terpine, se colore d'abord en jaune verdâtre, puis finalement en vert mousse sombre.

2° *Coloration verte.*

Digitoxine, coloration puis précipité vert foncé persistant.

©BIU Santé

3° *Coloration lie de vin, violette.*

Absinthine, gris rosé, puis violet; *Essence de Térébenthine*, lie de vin, puis vert noir; *Terpinol*, lie de vin fugace, puis précipité noir; *Goudron de bois*, violacé, puis brunâtre; *Dulcamarine*, coloration brunâtre.

La β *orcine*[1] donne une coloration d'un bleu foncé.

Cette liste nous montre que les composés azotés et parmi ceux-ci ceux qui possèdent le groupement NH^2 se colorent en jaune, jaune verdâtre plus ou moins intense.

Les composés terpéniques, au contraire, semblent donner les colorations violettes ou lie de vin.

III. — Corps se colorant également par le réactif sulfovanillique et par l'acide sulfurique dans les mêmes conditions de concentration.

Glycyrrhizate d'ammoniaque, réactif et SO^4H^2, orangé.

Quinone, réactif et SO^4H^2, jaune puis noir.

Napthoquinone, réactif, coloration noire, SO^4H^2, rien.

Glucosides. — *Condurangine*, réactif, jaune-brun foncé; SO^4H^2, jaune légèrement verdâtre; *Scillitoxine*, coloration brunâtre moins foncée avec l'acide sulfurique.

Convallamarine, réactif jaune foncé, SO^4H^2, rose.

Tanghinine, réactif, violacé, puis noir, SO^4H^2 jaune foncé.

Alcaloïdes. — *Colchicine*, réactif et SO^4H^2, jaune.

Glaucine, réactif et SO^4H^2, rouge.

Pipérine, réactif, et SO^4H^2, jaune clair.

Méthysticine, réactif, rouge-brun, puis vert, SO^4H^2, orangé persistant.

IV. — Corps ne se colorant ni par le réactif sulfovanillique, ni par l'acide sulfurique.

Carbures. — *Pétrole*, *Paraffine*, *Benzine*, *Toluène*, *Xylène*, *Naphtaline*.

Alcools. — Alcools *méthylique*, *éthylique*, *amylique*, *Glycol*, *Glycérine*, *Erythrite*, *Mannite*, *Volémite*, *Cholestérine*, *Phytostérine*.

Aldéhydes. — *Adéhyde salicylique*.

1. La β orcine a été obtenue en chauffant de l'acide usnique avec de la chaux vive. Le produit de la réaction donne la coloration bleue. On attribue cette réaction à la β orcine, sans que la présence de ce corps soit démontrée. L'acide usnique nous a été fourni par Ronceray, c'est le même auteur qui a indiqué cette coloration.

Nous avons trouvé cette coloration bleue dans les laticifères de nombreux Lactaires et de nombreuses Russules.

©BIU Santé

SUCRES ET POLYMÈRES. — *Glucose, Galactose, Lévulose, Mannose, Arabinose, Saccharose, Lactose, Gentianose, Tréhalose, Stachyose, Glycogène, Inuline, Amidon.*

ACIDES ET ACIDES ALCOOLS. — Acides *formique, acétique, valérianique, oxalique, mucique, succinique, lactique, tartrique, citrique, agaricique.*

Acides *benzoïque, cinnamique, abiétique, phtalique.*

Acides *gynocardique, embélique.*

Acide urique.

CORPS A UNE FONCTION PHÉNOLIQUE. — *Phénol, Orthocrésylol, Métacrésylol, Paracrésylol, Paraisopropylphénol, Métaxylénol*$_{1,3,4}$, *Orthoxylénol*$_{1,2,4}$, *Naphtols α et β, Eugénol, Safrol, Thymol, Menthol, Eucalyptol, Salol, Phtaléine du Phénol.*

POLYPHÉNOLS ET DÉRIVÉS. — *Pyrocatéchine, 4 Méthylpyrocatéchine, 4 Propylpyrocatéchine, Hydroquinone, Gaïacol, Créosol, Créosote de Hêtre, Emodine, Barbaloïne, Isobarbaloïne, Chrysarobine, Gallacétophénone.*

ACIDES PHÉNOLS ET DÉRIVÉS. — *Acide salicylique, Acide protocatéchique, Protocatéchate de Méthyle, Acide gallique, Gallate de Méthyle, Coumarine, Santonine, Cantharidine, Acide mellique, Acide ellagique, Tyrosine.*

DÉRIVÉS AZOTÉS. — *Méthylamine, Di-isobutylamine, Diméthylaniline, Orthoacétotoluidine, Hydroxylamine, Acétanilide, Phénacétine, Lactophénine, Gallanilide, Quinaldine* (*Méthylquinoléine α*), *Glycocolle, Acide hippurique, Ethylglycocolle, Leucine, Lécithine, Orexine* (*Phényl, 3 dihydroquinozaline*).

ALCALOÏDES. — *Caféine, Théobromine, Hydrastine, Arécoline, Wrightine, Delphine, Galipine, Quinine, Quinidine, Cinchonine, Cinchonidine, Vératrine, Berbérine, Atropine, Cocaïne, Spartéine, Brucine, Ergotinine, Podophyllotoxine, Picropodophylline, Ménispermine.*

GLUCOSIDES. — *Fraxine, Bétuline, Salicine, Saponine, Amygdaline, Arbutine, Méthylarbutine, Solanine, Hédérine, Acide cafétannique, Esculine, Ericoline, Hespéridine, Isoespéridine, Myronatede potasse, Acide rubérythrique, Quercitrin.*

ALBUMINOÏDES. — *Gluten, Caséine, albumine de l'œuf.*

Ces résultats nous montrent que, malgré l'opinion contraire si répandue, il y a peu de corps qui se colorent par action de l'acide sulfurique, surtout si ce dernier est un peu hydraté[1].

Sur deux cents substances essayées, quarante environ se colorent, et

1. Nous employons dans le cas particulier un acide dilué au 1/2, mais nos remarques fréquentes sur ce sujet nous ont montré que si on ajoute une molécule d'eau à l'acide sulfurique ordinaire, on obtient un acide qui peut être employé pour les recherches microchimiques, son action sur les tissus végétaux étant relativement faible.

©BIU Santé

les substances que l'on aurait cru devoir se colorer très facilement comme les sucres, les glucosides, les alcaloïdes, certains composés phénoliques n'ont donné aucune réaction.

Nous avons également essayé le réactif sulfovanillique sur un certain nombre de tiges de végétaux. Parmi les végétaux qui donnent une coloration rouge intense, citons : *Hêtre*, *Frêne*, *Ampelopsis hederacea A. Wettchii,* toutes les *Fougères*, beaucoup de Conifères : *Abies*, *Araucaria*, *Juniperus*, *Thuya*, *Taxus*), les Rosacées à tanin (*Fraisier*, *Bistorte*, *Tormentille*, *Quintefeuille*), *Vitis vinifera*, *Vaccinium myrtillus*, *Cotoneaster*, *Sorbus*, Prunier de Sainte-Lucie. Se colorent en rose : Gui, Renoncules ; l'*Aristolochia Sipho*, en rose, puis vert bleu et violet ; l'*Asperge comestible*, en rose, puis jaune ; le Troène, en rose, puis violet ; se colorent en bleu vert, la *Bignone*, *Clematis*. Enfin, beaucoup de végétaux et de produits résineux extraits des végétaux ne se colorent pas ; citons au hasard, car la liste de ces plantes est trop longue : *Artichaut*, *Petit Houx*, *Belladone*, *Baume de Tolu*, *Résine de Jalap*, *Résine de Gayac*, *Podophyllin*, *Essence de Girofle*, etc.

En réalité, ce sont surtout les végétaux riches en tanin, Fougères, Conifères, Rosacées, Ampélidées qui se colorent d'une façon intense par le réactif sulfovanillique. Il n'y a là rien de surprenant, car ces tanins contiennent probablement dans leur molécule des composés polyphénoliques qui, normalement, donnent la coloration rouge.

D'autres végétaux voisins, au contraire, ne donnent aucune réaction, aussi on peut se demander si cette réaction colorée ne pourrait servir dans certains cas pour l'identification et la diagnose de certaines drogues. C'est ainsi que la Bourdaine peut se différencier du *Prunus Padus*, que le *Thuya*, qui donne la même coloration dans l'écorce que les autres Cruciféres, s'en différencie parce que son bois se colore en vert. Ce sont là des simples exemples, mais que l'on pourrait facilement répéter sur d'autres substances.

En résumé, l'action du réactif sulfovanillique de Ronceray sur les nombreuses substances chimiques à fonctions diverses, et dont beaucoup existent chez les végétaux, nous montre que dans le cas particulier qui nous occupe, la réaction rouge produite chez les champignons par ce réactif pourrait être imputée soit à la présence de composés polyphénoliques, soit à des matières albuminoïdes existant chez ces végétaux.

Le second point intéressant qui ressort de cette longue énumération, est de constater qu'en réalité peu de corps se colorent par l'acide sulfurique un peu dilué ; que les colorations rouges obtenues par action du réactif de Ronceray, sont plutôt dues à des composés à fonctions phénols multiples, que les colorations jaunes se rapporteraient à des substances azotées possédant très souvent le groupement NH^2, la coloration violette ou lie de vin, aux composés terpéniques.

©BIU Santé

Ces réactions microchimiques colorées ont leur importance au point de vue du traitement des végétaux; elles permettent de suivre pas à pas l'extraction d'un corps parfois inconnu dans le végétal; elles donnent un moyen rapide de suivre la marche de l'opération et par elles on aura quelques indications sur la valeur du procédé employé; enfin elles facilitent une distinction utile des quelques produits extraits du végétal. Cette méthode a été mise à profit par l'un de nous dans la recherche de l'urée dans les Champignons supérieurs[1].

Nous nous proposons de l'employer à l'extraction des composés chimiques dans les Champignons se colorant en rouge par l'action du réactif de RONCERAY et espérons grâce à lui arriver à une solution satisfaisante.

L. ARNOULD,
Pharmacien à Ham (Somme).

A. GORIS,
Docteur ès sciences,
Pharmacien des hôpitaux (Hérold).

L'histoire des terres médicinales et le cataplasme de Kaolin.

L'histoire nous apprend que les propriétés des médicaments ont été découvertes par le hasard, par une sorte de poussée instinctive, basée sur des considérations qui ont conduit aux théories dites des *contraria contrariis* (allopathie) ou *similia similibus* (homœopathie) et à la doctrine de la signature.

Les remèdes trouvés par le peuple ont été adoptés ensuite par les Écoles médicales, qui, après les avoir adoptés avec enthousiasme, les laissèrent tomber en désuétude. Repris ensuite par la médecine populaire, ils ont été réintroduits dans celle des Écoles, expérimentés, puis délaissés et « ainsi de suite », comme dit le pharmacien dans le roman de MARYAT : « *Japhet qui cherche son père* ».

Aussi est-ce avec raison que le plus ancien de nos formulaires, le *Dispensatorium* de CORDUS, porte en épigraphe ces vers d'Horace :

Multa renascentur, quæ jam cecidere, cadentque
Quæ nunc sunt in honore!

On pourrait citer à l'appui de ces faits toute une série de médicaments. Mais je voudrais démontrer la vérité de ces paroles, en particulier pour les *terres médicinales*, qui doivent leur emploi surtout à leur teneur en argile (silicate d'alumine).

1. A. GORIS et M. MACRÉ. Sur la présence d'urée dans les Champignons supérieurs, *C. R. Ac. Sc.*, **146**, 1908, 1488.

©BIU Santé

Dioscoride (V, 122) nous apprend que la *Stypteria*, qui est notre alun, est astringente et agit efficacement contre les ulcères sanieux, les éruptions, le prurit, les engelures. Mêlée à de la farine de pois et à du goudron, elle guérit le pityriasis. Cet ancien auteur dit la même chose de différentes terres : celles d'Eretria, de Samos, de Chio, de Kimolos, de Melos, de Selinus et de Pnigit.

Il dit, notamment, de celle de Samos qu'elle est employée avec de l'eau de roses et de l'onguent rosat contre les inflammations de la poitrine et des testicules, contre la sueur des aisselles et contre les morsures de serpents. Celle de Chio adoucissait le visage et la peau en général ; celle de Kimolos guérissait l'érysipèle, etc.

Le hasard avait fait découvrir les propriétés rafraîchissantes, astringentes, absorbantes et antiputrides de ces produits naturels. De nouvelles recherches ont fait exalter les vertus de préparations qui leur ressemblaient. Ainsi les *Pastilles sphragistiques*, dont l'invention a été attribuée à Polyides, ont, comme la terre de Lemnos, reçu la forme de tablettes. Elles portaient comme signe distinctif, sorte de marque de fabrique, la figure d'une chèvre. Elles consistaient en un mélange d'alun, de myrrhe, de vitriol vert et de fiel de beuf.

Celse employait également des terres. Chaque localité célébrait celle qui se trouvait sur son territoire.

La réputation du livre de Dioscoride, qui passa jusqu'au début du dix-septième siècle pour décrire tous les produits naturels médicinaux, consacra l'emploi des terres qui furent usitées contre toutes les affections cutanées ou superficielles.

Dans mon *Histoire de la pharmacie*, j'ai montré que les terres faisaient partie de l'arsenal thérapeutique du « *Muwaffak* » et j'ai rapporté que Galien avait entrepris un voyage pour étudier la préparation de la terre de Lemnos.

On employa les terres non seulement comme topiques, mais encore comme alexitères. Je suppose qu'on les appliquait sur les morsures fraîches, ou que, réduites en poudre, on en saupoudrait celles-ci ; elles agissaient en absorbant le sang et en détruisant, dans une certaine mesure, le venin. L'alun appliqué localement passait aussi pour empêcher la conception.

Les terres jouissaient ainsi d'une grande réputation comme antidotes et par suite comme remèdes contre la peste ; on alla jusqu'à admettre que des vases à boire, fabriqués avec elles, gardaient ces vertus antipesteuses et les transmettaient aux boissons qu'on y conservait. A la place des terres étrangères, trop souvent falsifiées et dont le prix était élevé, on essaya l'emploi des terres indigènes et on les trouva aussi efficaces. C'est ainsi qu'on découvrit à Laubach, en Hesse, une terre de pipe que, d'après l'usage du temps, on décora du titre d'*Axungia Solis* (Soli eût été plus exact, c'est-à-dire graisse de terre). Andreas Berthold,

©BIU Santé

d'Oschatz, l'auteur de cette découverte, remit à la cour de Hesse une dissertation écrite en lettres d'argent sur du parchemin bleu qui s'est admirablement conservé. Près de Strugau, en Silésie, on mit au jour un produit semblable à celui de Laubach.

Dans le *Museum* d'Olaus Wormius (Leyde, 1606), existent environ vingt-cinq marques différentes, et entre autres l'argile à porcelaine, le Kaolin.

Le peu de créance que méritent les terres a été établi par Prosper Alpin, qui a montré dans son livre « *De Plantis Aegypti* » (Venise, 1592) que la terre de Lemnos de son temps n'était autre que la pulpe du fruit du Baobab (*Adansonia digitata*).

De même qu'on employait depuis l'antiquité classique les argiles rouges, par exemple le « *Bol d'Arménie* », qui était un remède réputé contre la peste, de même on a utilisé depuis longtemps, au moins pour l'usage externe, la *calamine* (*Lapis calaminaris*), qui tire son nom du mot indou *calaem*, qui signifie zinc.

Au fur et à mesure que l'on apprenait à mieux connaître les terres, on s'efforçait, pour suivre les préceptes de l'École, à retirer des corps leur quintessence, à utiliser les substances, très variables du reste, qui entraient dans leur composition. C'est ainsi que devinrent officinales d'une part les préparations d'alumine et d'autres part celles du zinc.

Les ouvrages de médecine populaire fidèles aux remèdes transmis par la tradition, continuaient de préconiser les anciennes terres contre certaines affections telles que le lichen, les éruptions acrimonieuses, les ulcères des jambes.

En pharmacie, on n'employa plus ces produits (argile ou bol blanc) que comme excipients de certaines pilules.

La science officielle, la médecine des Écoles avaient acquis la conviction que la quintessence des médicaments ne représentait pas les propriétés totales de ceux-ci, que, par exemple, la quinine ou la morphine, d'une part, l'oxyde hydraté d'alumine, d'autre part, n'agissaient pas tout à fait comme l'écorce de quinquina, l'opium ou les terres ; que les eaux minérales artificielles n'étaient pas équivalentes aux naturelles. Avec les extraits fluides, les *énergétènes*, la matière médicale a fait un pas en arrière vers les anciennes doctrines.

Une pareille régression me paraît être représentée par le cataplasme de *Kaolin*, de la pharmacopée des Etats-Unis[1]. Dans cette préparation entrent à côté du Kaolin (silicate d'alumine), de l'acide borique, du thymol, du salicylate de méthyle, de l'essence de menthe et de la glycérine, qui constituent de *pures quintessences* de médicaments dont certains sont d'un usage très ancien. Le borax est certainement connu depuis longtemps, — quoiqu'il soit douteux que la *chrysocolle* que les

1. *Eighth. Decennal Revision*, 1905, p. 92.

©BIU Santé

anciens employaient pour souder, fût du borax, — et le thym, l'ulmaire ou reine des prés, la menthe, l'huile (dont on extrait la glycérine), sont d'antiques remèdes, et le Kaolin, même purifié, n'est à côté d'eux qu'un intrus.

Cette préparation n'est pas la première qui soit imposée à une Pharmacopée officielle, genre d'aristocrate, par la médecine populaire. C'est ainsi qu'en Allemagne l'extrait de malt doit à une préparation vulgaire son introduction parmi les médicaments officiels. *L'antiphlogistine*, si recommandée (sans doute à cause de son activité), a ouvert la voie au cataplasme de Kaolin et a créé à cette terre une place parmi ses sœurs plus fines, plus pures. Il s'est ainsi accompli dans son existence une de ces phases qui, comme je l'ai montré plus haut, sont de règle dans la vie des médicaments.

On peut se demander si son allure particulière qui offre l'attrait du mystère n'a pas, à côté de témoignages sur son activité thérapeutique exercé sur l'esprit du peuple une véritable suggestion et lui a fait donner la préférence sur sa congénère plus correcte, l'antiphlogistine.

Il est un fait bien attristant pour la culture moderne, honteux pour l'humanité dite « cultivée » et démentant l'opinion que les hommes progressent avec le temps, que celui de la remise en honneur, comme remède de la terre ou plus exactement, de l'argile, c'est-à-dire du silicate d'alumine impur. On ne s'en sert pas seulement, comme il est d'usage de temps immémorial parmi le peuple, comme moyen de pansement contre les piqûres d'abeilles et toutes autres inflammations.

Mais il s'est développé en Allemagne même, sous la direction d'un ecclésiastique, une véritable école qui traite toutes les maladies avec de l'argile humide et qui guérit par ce moyen quelques-uns de ses adeptes :

Multa renascentur quæ jam cecidere.

HERMANN SCHELENZ (de Cassel).

PHARMACOLOGIE

Sur le sirop iodotannique. Composition. Dosage de l'iode.

La publication d'une formule officielle du sirop iodotannique dans le Codex de 1908, n'a pas réussi à faire cesser les commentaires sur la préparation et la composition de cette forme pharmaceutique.

En ce qui concerne cette dernière, l'opinion la plus répandue consiste à admettre l'existence de l'iode à l'état de combinaison organique. Le tanin est capable d'absorber l'iode en le dissimulant; c'est sur cette

©BIU Santé

observation que GUILLIERMOND [1] et les auteurs [2] qui se sont occupés de la question concluent à une véritable combinaison entre les deux corps. La réaction ne s'effectuant ni par simple contact, ni même si on fait intervenir l'alcool, on a admis qu'en présence de l'eau, une partie de l'iode s'introduit dans la molécule tannique, une autre donne de l'acide iodhydrique, en même temps que le tanin subit une décomposition avec formation d'acide gallique et d'acide ellagique. D'une manière générale on n'insiste pas sur la présence de l'acide iodhydrique.

Pour certains auteurs [3] le mode de préparation influerait sur la composition du sirop. Par addition de sucre dans la solution iodotannique après que la réaction de l'iode et du tanin est terminée, le sirop obtenu contiendrait vraisemblablement le composé iodotannique de GUILLIERMOND. Au contraire, par réaction de l'iode sur le tanin en présence du sucre, l'iode serait en majeure partie dissimulé par le sucre interverti. Ce dernier mode opératoire a été indiqué aussi par M. GRIMBERT [4] dans le but d'atténuer la saveur astringente du sirop ; ce savant prévoit d'ailleurs l'interversion du sucre dans ces conditions. L'explication de la dissimulation de l'iode dans ce dernier cas est très plausible, étant donnés les travaux sur la disparition de l'iode libre en présence des matières sucrées [5].

La notion de l'état dissimulé d'un corps a été introduite en chimie dans un sens restrictif; ici l'iode sera considéré comme dissimulé dans des conditions particulières, c'est-à-dire vis-à-vis de tel ou tel réactif. En effet, on considère la réaction terminée lorsque le liquide ne donne plus de coloration avec l'empois d'amidon. L'iode est encore dissimulé à nos sens, goût, odorat, toucher (ne tache plus la peau) [6]. L'iode nous est donc dissimulé en tant que métalloïde libre, mais il est facile à mettre en évidence au moyen de tous les réactifs de l'acide iodhydrique et des iodures. L'iode n'y existe donc pas sous un état semblable à l'iode du gaiacol monoiodé, par exemple, sur lequel les mêmes réactifs sont sans effet.

Le sirop iodotannique est très acide ; aussi ai-je cherché à en déterminer l'acidité ; des mesures grossières en raison de l'imperfection des indicateurs m'ont montré qu'elle correspond à une quantité d'acide iodhydrique telle qu'elle exige la transformation presque totale de l'iode en cet hydracide. La question de la composition du sirop iodo-

1. SOCQUET et GUILLIERMOND. *J. Ph. et Ch.*, 3e série, **26**, 1854, p. 280-285.
2. BARNOUVIN. *Répert. de Pharm.*, 1892, p. 350; GAY. *Répert. de Pharm.*, 1896, p. 145-150; GRIMBERT. *J. Ph. et Ch.* 6e série, **20**, 1904, p. 153; VIGNERON. *J. Ph. et Ch.*, 6e série, **21**, 1905, p. 538.
3. GAY. *Répert. de Pharm.*, 1896, p. 145-150.
4. GRIMBERT. *J. Ph. et Ch.*, 6e série, **21**, 1905, p. 433.
5. GRÉLOT. *J. Ph. et Ch.*, 6e série, **24**, 1906, p. 157.
6. SOCQUET et GUILLIERMOND. *Loc. cit.*

©BIU Santé

tannique a été résolue dans le même sens en 1901 par Power et Shedden [1], pour lesquels l'iode agit uniquement comme oxydant à l'égard du tanin en se transformant lui-même en acide iodhydrique. Les périodiques français postérieurs à cette date n'ont pas tenu compte de ce travail, c'est pourquoi j'ai cru bon d'insister sur ce point.

La présence d'une aussi grande quantité d'acide explique facilement l'interversion de la plus grande partie du sucre et la cristallisation abondante du glucose dans les bouteilles de sirop iodotannique. L'examen polarimétrique m'a donné des chiffres très voisins de ceux indiqués par M. Harlay [2].

Même si on réalise la dissolution du sucre dans la solution iodotannique froide, il est fort probable que l'interversion se produira avec le temps.

Dans le but de répondre à une question posée au *Bulletin des Sciences pharmacologiques* sur la possibilité du dosage de l'iode dans ce sirop par l'acide azoteux, j'ai étudié la question.

J'ai essayé à ce sujet l'action de l'acide azoteux (nitrite de sodium au 1/20 et acide sulfurique au 1/10 en volume) sur 50 cm³ de sirop iodotannique, d'une part, et sur 50 cm³ de solution iodotannique servant à la préparation du sirop, d'autre part. L'iode mis en liberté était rassemblé au moyen du sulfure de carbone, la solution sulfo-carbonique lavée soigneusement était titrée au moyen d'hyposulfite de sodium N/20. Plusieurs dosages m'ont donné comme moyenne 83,46 °/₀ de l'iode existant dans le sirop et 85,68 °/₀ de l'iode contenu dans la solution iodotannique.

J'ai répété les mêmes expériences en me servant de l'acide iodique comme régénérateur de l'iode, en tenant compte de ce que 1/6 de l'iode libéré provenait de l'acide iodique; j'ai obtenu des résultats un peu plus faibles que les précédents.

Ces procédés, d'ailleurs longs et pénibles, ne peuvent donc pas servir au dosage de l'iode dans ces conditions. Au contraire, l'action de l'azotate d'argent m'a donné des résultats exacts dans les conditions suivantes :

50 cm³ de sirop mesurés dans un ballon jaugé sont dilués avec 150 à 200 cm³ d'eau; on ajoute 20 cm³ de solution N/10 d'azotate d'argent, et on porte au bain-marie; une réduction se produit, due à la présence du sucre interverti; on ajoute alors 5 cm³ d'acide azotique officinal pur. Lorsque le précipité est devenu jaunâtre, on le recueille sur un filtre sans pli et on termine le dosage suivant la méthode pondérale habituelle. On peut se servir avantageusement d'un creuset de Gooch.

Comme on a mis une quantité déterminée d'azotate d'argent, si on

1. Power et Shedden. *Year-book of pharmacy and transactions of the British pharmaceutical conference*. 1901, p. 466.
2. Harlay. *J. Ph. et Ch.*, 6ᵉ série, **29**, 1909, p. 139.

©BIU Santé

réunit les eaux de lavage du précipité à la liqueur filtrée, on peut titrer l'excès d'argent par la méthode CHARPENTIER-VOLHARD au moyen du sulfocyanure et de l'alun de fer comme indicateur. On a ainsi une seconde méthode, volumétrique cette fois, dont les résultats concordent avec les précédents. Ce procédé volumétrique ne peut pas être appliqué directement au sirop froid, car le tanin réagissant sur l'indicateur ferrique donne la coloration intense bien connue qui empêche toute tentative d'essai, tandis qu'après digestion au bain-marie l'action de l'acide azotique empêche la coloration ultérieure qui ne peut nuire au dosage.

Ces diverses expériences ont été faites avec un litre de sirop iodotannique préparé d'après la formule du Codex de 1908 et mesuré dans un ballon jaugé de un litre pour avoir une teneur en iode bien déterminée, ainsi qu'au moyen d'une solution iodotannique préparée de la même manière.

Le poids d'iodure d'argent recueilli, aussi bien que le titrage de l'argent non précipité, conduisent à des résultats parfaitement rigoureux : la *totalité* de l'iode du sirop se retrouve dans l'iodure d'argent formé; comme l'acide azoteux et l'acide iodique ne fournissent pas autant d'iode qu'on en aurait si tout l'iode était sous forme d'acide iodhydrique, on peut imaginer qu'à côté d'acide iodhydrique libre et prépondérant, le sirop contient une petite quantité d'une combinaison iodée que l'azotate d'argent est seul capable d'attaquer.

CONCLUSIONS. — Le sirop iodotannique en tant que composé iodé doit agir probablement comme une solution d'acide iodhydrique. Un sirop d'acide iodhydrique a été proposé comme médicament[1]; ce serait un composé défini qui remplacerait peut-être avantageusement le sirop iodotannique. Enfin, quand on voudra s'assurer de la teneur en iode d'un sirop iodotannique, on aura recours à l'action de l'azotate d'argent dans les conditions que je viens d'indiquer.

ROGER DOURIS,
Ex-interne des hôpitaux de Paris,
Préparateur à l'École supérieure
de pharmacie de Paris.

1. OTTO RAUBENHEIMER. *Pharmaceutische Centralhalle*, 1904, 987.

©BIU Santé

REVUES

Plantes médicinales des Guyanes [1].

(*Suite et fin.*)

MÉLIACÉES

Carapa guyanensis Aubl. — L'huile amère des graines est employée contre diverses maladies de la peau. La décoction de l'écorce est employée contre la diarrhée. L'écorce renferme environ 5 p. % de tannin et l'huile contient un alcaloïde.

Melia azedarach L. — La décoction des feuilles s'emploie contre la diarrhée.

Swietenia mahagoni L. — La décoction de l'écorce amère s'emploie contre la dysenterie. Outre du tannin, cette écorce renferme une substance amère probablement de la « cailcedrine ».

EUPHORBIACÉES

Euphorbia thymifolia Burm. — Le suc des tiges s'emploie pour faire disparaître les verrues. La décoction de la plante se boit contre les maux de ventre.

Hura crepitans L. — La décoction des feuilles est employée en friction contre la lèpre. Le suc de l'arbre tombant dans l'œil peut provoquer la cécité ; le jus de la canne à sucre serait un annihilant de l'action du suc de l'*Hura*, aussi les indigènes qui coupent les forêts emportent-ils toujours avec eux des cannes à sucre. Le principe actif est l' « hurine ».

Manihot utilissima Pohl. — Les racines râpées sont appliquées sur les abcès pour amener une guérison rapide.

Phyllanthus diffusus Kl. — La décoction est employée contre les maladies du ventre.

Phyllanthus Niruri L. — La décoction est également employée contre les maux du ventre. Les feuilles renferment de la « phyllantine ». En Guyane anglaise, la plante est utilisée comme tonique.

Ricinus communis L. — L'huile, obtenue par ébullition des graines pilées, est employée comme purgatif.

1. Voir *Bull. Sc. pharm.*, **16**, p. 160.

©BIU Santé

ANACARDIACÉES

Anacardium occidentale L. — La décoction de l'écorce avec du sel est un gargarisme. La décoction des jeunes feuilles et celle des feuilles d'*Amomum Melegueta*, constituent mélangées un remède contre les crampes du ventre. Le fruit qui renferme, comme l'écorce, une certaine quantité de tannin est aussi employé contre les maux de gorge. Les usages en Guyane anglaise sont les mêmes qu'en Guyane hollandaise.

Spondias lutea L. — Le suc des feuilles est employé dans les maux d'yeux. La décoction des feuilles, additionnée de sel, est employée en usage interne, dans les cas de maux de ventre après l'accouchement. Contre la gonorrhée on emploie le liquide constitué par de l'écorce fraîche qui a été mise au soleil pendant deux à trois jours dans du genièvre, à la dose de 2 à 3 petits verres par jour.

Les feuilles renferment probablement de l'acide oxalique, l'écorce du tannin.

Les mêmes usages sont connus en Guyane anglaise.

SAPINDACÉES

Melicocca bijuga L. — Le décocté d'écorce sert contre la diarrhée ; cette écorce renferme beaucoup de tannin.

Sapindus surinamensis L. — Les gousses mûres réduites en cendres forment, mélangées à l'eau, un liquide que les Indiens boivent contre le spleen.

VITACÉES

Cissus sicyoides L. — Les feuilles cuites avec l'huile de ricin sont appliquées sous forme de cataplasmes sur les abcès.

MALVACÉES

Gossypium. — Le suc des fleurs, déposé goutte à goutte dans l'oreille, calmerait les maux de cet organe.

Hibiscus Abelmoschus L. — Les graines sont portées en collier contre les névralgies. Une décoction des graines est aussi employée dans les maladies de la matrice.

Hibiscus esculentus L. — Les feuilles jeunes, pilées et exprimées, additionnées de sel forment un liquide qui se donne à l'accouchée dans certaines conditions défavorables. Les jeunes fruits réduits en cataplasmes, par la cuisson avec de la farine, du sucre et du savon, sont appliqués sur des abcès.

STERCULIACÉES

Walteria americana L. — Une décoction de feuilles, avec sucre et citron, constitue un remède contre la fièvre. Les feuilles renferment une essence.

©BIU Santé

CARYOCARACÉES

Caryocar glabrum (Abul.) *Pers.* — L'écorce très dure du fruit réduite en cendres, avec du maïs et des écorces de bananes, et ces cendres pulvérisées avec de l'anis et de la cannelle, mélangées à de l'eau, sont employées contre la diarrhée.

BIXACÉES

Bixa orellana L. — Les jeunes rameaux taillés sont plongés dans l'eau et, avec cette eau, on baigne les yeux irrités. Une décoction des feuilles sert à combattre les vomissements des femmes enceintes. La recette est : quatre feuilles servant à faire avec 180 grammes d'eau une infusion dont on prend toutes les deux heures une cuillerée.

PASSIFLORACÉES

Passiflora fœtida L. — Une décoction des feuilles, additionnée de sucre, s'emploie dans les cas de refroidissements.

CARICACÉES

Carica Papaya L. — Les feuilles jeunes trempées dans l'eau chaude sont ensuite appliquées sur le dos en cas de douleurs. Elles renferment de la carpaïne.

LYTHRACÉES

Lawsonia inermis L. — Une décoction salée des feuilles sert à rincer la bouche en cas d'inflammation des gencives.

PUNICACÉES

Punica granatum L. — La décoction de l'écorce du fruit, très riche en tannin, est employée contre la dysenterie.

LÉCYTHIDACÉES

Lecythis amara Aubl. — La décoction de l'écorce est employée contre la dysenterie.

RHIZOPHORACÉES

Rhizophora Mangle L. — Dans les deux Guyanes, la décoction de l'écorce, très riche en tannin, est employée contre la dysenterie.

MYRTACÉES

Pimenta acris (Sw.) Lindl. — Un extrait alcoolique des feuilles est bu contre les maux d'estomac ; pour d'autres maux cette liqueur s'emploie

©BIU Santé

en frictions. Les feuilles renferment beaucoup d'essence (essence de bago) très employée en cosmétiqne.

Psidium Guyava Rad. — La décoction des racines s'emploie dans la diarrhée. Le suc des jeunes feuilles s'emploie dans certaines maladies de la peau, et contre les maux d'estomac, on mélange à l'eau de boisson la cendre du bois. Les racines renferment beaucoup de tannin. Les emplois en Guyane anglaise sont les mêmes.

COMBRÉTACÉES

Terminalia Catappa L. — La décoction des feuilles est antidysentérique.

OMBELLIFÈRES

Eryngium fœtidum L. — Le décocté sucré est employé contre les refroidissements. La plante renferme beaucoup d'essence.

Fœniculum capillaceum Gil. — Un morceau de rameau cuit, avec un œuf et du sel, forme un mélange donné aux enfants atteints de convulsions.

APOCYNACÉES

Allamanda cathartica L. — Une décoction de racines et de fleurs est employée contre les maux de la rate.

ASCLÉPIADACÉES

Asclepias curassavica L. — Le latex s'applique sur les verrues. En Guyane anglaise la plante est considérée comme fébrifuge.

BORRAGINÉES

Cordia graveolens H. B. K. — Les feuilles riches en essence, cuites avec le jus de trois citrons et de la mélasse, sont prises contre la gonorrhée à la dose de trois tasses par jour.

Heliotropium indicum L. — Comme légumes, les feuilles sont étuvées avec de l'huile d'olive. Contre la dysenterie, on y ajoute des fleurs cuites avec du sel.

VERBÉNACÉES

Lantana camara L. — La décoction de la plante est employée contre la fièvre. La feuille renferme une huile essentielle et son infusion écume. Il existe également des traces d'alcaloïde, probablement de la lantanine, qui aurait la propriété de la quinine (*Pharm. Zeitung*, 1885, p. 654). Les mêmes usages sont connus en Guyane anglaise.

Lippia geminata H. B. K. — Une décoction de feuilles, riches en huile essentielle, est employée contre les maux d'estomac.

©BIU Santé

LABIÉES

Leonitis nepetaefolia (L.) R. Br. — Les feuilles pulvérisées sont employées contre la maladie de Yaw.

Ocimum Basilicum L. — La décoction des feuilles riches en essence, est employée pour baigner la tête dans les accidents nerveux.

SOLANACÉES

Solanum diphyllum L. — Les rameaux feuillus sont mis dans les bains des femmes accouchées.

Solanum lancaefolium Jacq. — Une décoction aqueuse des feuilles favorise le fonctionnement des reins. Réduites avec de l'huile de ricin à l'état de pâte, elles sont placées sur les abcès.

Solanum Lycopersicum L. — Les feuilles sont employées en usage externe, avec de l'huile de ricin, comme celles de l'espèce précédente.

Solanum oleraceum Rich. — Le suc de feuilles est employé pour combattre les inflammations de la bouche des jeunes enfants. Les feuilles sont aussi employées comme légumes.

Solanum surinamensis Sendt. — Le mélange du fruit, de poivre et d'huile est mangé contre les hémorrhoïdes.

SCROPHULARIÉES

Scoparia dulcis L. — Le suc extrait par pilonnage, mélangé à de la mélasse, sert à rincer la bouche des enfants qui ont des aigreurs. En Guyane anglaise, ce *Scoparia* est considéré comme tonique.

BIGNONIACÉES

Bignonia aequinoctialis L. — La décoction de l ecorce est antidysentérique.

Crescentia cujete L. — Les jeunes fruits réduits, par cuisson avec du sucre, à l'état de sirop, sont employés pour combattre les oppressions dans les deux Guyanes.

Jacaranda filicifolia (And.) Don, — L'écorce est employée contre le ver solitaire.

ACANTHACÉES

Rhytiglossa pectoralis Jacq. — Une alcoolature des tiges de la plante, de rhubarbe et d'aloès, prise trois fois par jour à la dose d'une demi-cuillerée à soupe, constitue un remède contre les maladies du foie et de la rate.

©BIU Santé

CUCURBITACÉES

Cucurbita Pepo L. — Par cuisson on obtient des fruits verts et d'huile de lin une pâte qui s'applique sur les abcès.

Momordica Charantia L. — La décoction des feuilles est employée contre les crampes intestinales.

COMPOSÉES

Ageratum conyzoides L. — Le suc des feuilles, mélangé à du sucre et de l'huile de coco, est donné aux enfants contre les refroidissements. La décoction de la plante sert contre la gonorrhée. Les feuilles renferment de l'huile essentielle et de la coumarine.

Clibadium surinamense L. — Les feuilles pilées servent de pansement pour purifier les blessures.

Eclipta alba (L.) Hassk. — La feuille est pulvérisée sur la peau contre la lèpre. Le mâchonnement des feuilles permettrait de lutter contre le poison introduit par la morsure des serpents venimeux. Les feuilles renferment un alcaloïde. Le contre-poison de la morsure des serpents est fréquemment un mélange.

Mikania atriplicifolia Sch. — La décoction des tiges feuillées est employée à l'intérieur contre la petite vérole.

E. DE WILDEMANN.

HYGIÈNE

Caractérisation et dosage des vapeurs nitreuses dans l'atmosphère des ateliers; applications aux recherches d'hygiène industrielle.

Au cours d'un grand nombre d'opérations industrielles, il se produit un dégagement plus ou moins considérable de vapeurs nitreuses; celles-ci, tant par elles-mêmes que par les composés nitrés auxquels elles peuvent donner naissance, exercent une action éminemment nocive sur l'organisme, en sorte qu'un intérêt hygiénique s'attache à la caractérisation et au dosage des vapeurs nitreuses dans l'atmosphère des ateliers, même lorsqu'elles ne s'y rencontrent qu'en proportion minime.

Ces vapeurs s'y trouvent presque uniquement à l'état de peroxyde

©BIU Santé

d'azote ou acide hypoazotique qui constitue la forme la plus stable des composés oxygénés de l'azote.

Après avoir discuté les divers procédés de caractérisation et de dosage du peroxyde d'azote et de ses dérivés : acide azoteux et acide azotique, et après un certain nombre d'essais synthétiques, nous n'avons trouvé aucune proportionnalité entre la quantité de vapeurs nitreuses et celle de l'acide azoteux auxquelles ils auraient donné naissance; en sorte que les procédés de dosage des vapeurs nitreuses, basés sur le dosage de l'acide azoteux seul, sont inapplicables.

Nous nous sommes finalement ralliés à la méthode colorimétrique du sulfate de diphénylamine, laquelle permet de déceler à la fois les acideux nitreux et nitrique, qui sont les deux produits de la réaction des vapeurs nitreuses sur l'eau ou les alcalis étendus. On a reconnu synthétiquement l'exactitude de la méthode, dont la sensibilité relative s'est montrée être de 3 : 10.000.000 d'acide hypoazotique (vapeurs nitreuses), la sensibilité absolue étant de 0 milligr. 0003, soit environ 0 cm³, 0001 de vapeurs nitreuses.

Le mode opératoire à suivre, pour prélever et doser les vapeurs nitreuses dans les atmosphères souillées de ces gaz, sera donc le suivant :

Au moyen d'un système aspirant quelconque, on fera passer dans un tube absorbant, contenant 10 cm³ de solution de potasse à 5 °/₀, un volume déterminé de l'air incriminé. (Dans la plupart des cas, 1 litre suffira vraisemblablement.) Le tube, rapporté au laboratoire, est vidé et rincé soigneusement; le liquide ainsi recueilli est étendu à 500 cm³ dans une carafe jaugée; et l'on mélange dans un tube à essai 1 cm³ de cette solution bien homogène avec 5 cm³ du réactif de sulfate de diphénylamine (à 0 gr. 2 de diphénylamine par litre d'acide sulfurique pur et concentré). La coloration obtenue est alors comparée à une gamme, préparée de la même façon, avec des quantités croissantes et connues d'une solution type de nitrate de potasse. On peut tirer de cette comparaison la proportion d'acide hypoazotique ou peroxyde d'azote (vapeurs nitreuses) contenue dans la prise d'essai, sachant que 1 gr. de nitrate de potasse correspond à 0 gr. 455 d'acide hypoazotique en poids, soit à 220 cm³ en volume.

On doit faire remarquer, en terminant, que la réaction colorée, présentée par le sulfate de diphénylamine, est provoquée par tous les oxydants. Il conviendra donc, pour le dosage des vapeurs nitreuses, de n'y recourir qu'en l'absence certaine d'autres gaz ou vapeurs oxydantes, telles que le chlore, le brome, l'iode, etc. L'emploi de ce procédé exige aussi l'absence dans l'atmosphère d'acides bromhydrique ou iodhydrique et de matières organiques. L'absence desdites vapeurs est d'ailleurs générale, dans presque toutes les atmosphères industrielles, où il y a lieu de caractériser et de doser les vapeurs nitreuses.

©BIU Santé

Ce procédé nous a permis de retrouver dans l'air de divers ateliers où se produisent des vapeurs nitreuses, des proportions de 500 cm³, 250 cm³, 100 cm³ et 50 cm³ par mètre cube.

Dr F. Heim,
Chargé de cours d'hygiène industrielle
au Conservatoire
des arts et métiers.

A. Hébert,
Chef des travaux chimiques
à l'École centrale
des arts et manufactures.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Apéritol.

L'action des laxatifs s'accompagne souvent d'effets accessoires désagréables, tels que l'hyperémie de l'intestin, les nausées, la diurèse et certains troubles du côté du système nerveux central; en vue de diminuer ces inconvénients, Hamner et Wieth ont eu l'idée d'associer à l'action laxative propre de la phénolphtaléine l'action sédative de l'acide valérianique; ils ont entrepris dans ce but l'étude pharmacologique et physiologique de l'apéritol ou *valérylacétylphénolphtaléine*. C'est un mélange à parties égales des éthers isovalérianique et acétique de la phénolphtaléine, de formule

$$C^{20}H^{12}O^4(C^5H^9O)^2 + C^{20}H^{12}O^4(C^2H^3O)^2$$

Poudre cristalline blanche, très soluble dans l'acétone, le chloroforme et le benzène, moins dans l'éther et dans l'alcool absolu, insoluble dans l'eau et dans l'éther de pétrole; inodore et insipide; commence à fondre à 100° et devient limpide à 135°.

La recherche de la phénolphtaléine libre dans l'apéritol peut être effectuée au moyen d'une solution de carbonate de soude à 10 °/₀, qui ne donne avec l'apéritol pur qu'une coloration rose très faible, passant lentement au rouge clair, tandis que de faibles quantités de phénolphtaléine libre font apparaître instantanément une coloration rouge-cerise.

L'apéritol peut être utilisé dans toute forme de la constipation : chronique, aiguë, accidentelle, ainsi que dans la constipation des enfants; la dose normale de 0 gr. 4 produit, en général, après douze heures, une selle abondante sans aucun effet accessoire; on l'administre à la dose de 0 gr. 2 sous forme de bonbons aromatisés. La dose va de un demi-

©BIU Santé

bonbon à un bonbon pour les enfants, à trois ou quatre bonbons pour les adultes. Il n'y a pas d'accoutumance.

J. D. Riedel, Berlin.

Arsacétine.

Ce nom désigne le sel de sodium de l'acide p-acétylaminophényl-arsinique (acétylarsanilate de sodium) de formule

$$CH^3 - CO - NH - C^6H^4 - AsO\begin{cases} OH \\ ONa \end{cases}$$

Poudre cristalline blanche, contenant 4 H^2O, soluble à froid dans 10 p. d'eau et à chaud dans 0,3 p.; sa solution est stable vis-à-vis de la chaleur et peut être stérilisée sans inconvénient à 130°. Ce sel est exempt des acides arsénieux et arsénique et possède par lui-même une faible toxicité.

Sa solution aqueuse à 10 % donne par NO^3Ag un précipité blanc pur; si on chauffe dans un creuset de porcelaine 0 gr. 1 d'arsacétine avec 0 gr. 5 de carbonate de soude sec et du salpêtre, jusqu'à fusion, la masse reprise par H^2O donne une solution qui, après neutralisation par NO^3H dilué, précipite par la mixture magnésienne. 0 gr. 2 d'arsacétine, chauffés avec 10 cm^3 d'un mélange à P. E. d'alcool et SO^4H^2, dégage une odeur d'éther acétique.

La solution aqueuse à 10 % d'arsacétine doit être incolore et limpide, à peine acide et non modifiée par addition de 5 cm^3 HCl dilué. La préparation doit être exempte d'aniline et d'acide arsénique.

L'arsacétine est recommandée pour le traitement des spirilloses, de la malaria, de la syphilis, etc.; on l'administre, par voie intraveineuse ou sous-cutanée, en solution aqueuse à 10 %. Sa toxicité est cinq fois plus faible que celle de l'arsanilate. En moyenne, on administre pour une cure vingt injections à 0 gr. 60, en faisant deux injections par semaine. Dans l'anémie, les névroses, les maladies de la nutrition, on emploie de plus faibles doses, 0 gr. 1 à 0 gr. 5. Par voie interne, on fait absorber la dose de 0 gr. 05 répétée pour un adulte trois ou quatre fois par jour, et pour un enfant deux fois.

Farbwerke vormals Meister, Lucius *et* Bruning, *Hœchst. am Main*

(*Apoth. Zeit.*).

©BIU Santé

CE QU'ON DIT DU CODEX

De nombreuses notes nous sont promises, comme nous l'avions antérieurement fait pressentir dans un de nos articles précédents, concernant les préparations, les définitions et les exigences du nouveau Codex. Notre devoir est de les enregistrer impartialement en laissant aux auteurs la responsabilité de leurs appréciations et de leurs desiderata.

Nous publierons donc, sous cette rubrique, toutes les observations qui nous parviendront, persuadés d'être utiles à la profession. D'ailleurs, ne parle-t-on point de la nomination d'une **Commission permanente de revision du Codex** ? *Dès lors, on ne saurait nier l'intérêt que présentera dans l'avenir cette série d'articles émanant des pharmaciens ou des industriels spécialement intéressés. — N. D. L. R.*

Les huiles essentielles et produits dérivés.

(Cette critique est extraite du *Bull. semestriel* (nov. 1908) *de la maison Schimmel et C*ie. Nous y répondrons le moment venu, s'il y a lieu.)

La nouvelle édition de la pharmacopée française (*Codex medicamentarius gallicus*) est entrée en vigueur le 15 septembre de l'année dernière[1].

En ce qui concerne les huiles essentielles, on en sentait la réelle nécessité, car l'ancien Codex se bornait presque uniquement à formuler la préparation des essences, sans rien dire de leurs caractères ou de leur essai. La nouvelle édition a comblé cette lacune en donnant des indications précises sur les constantes, etc., à l'instar des pharmacopées des autres pays.

On a supprimé, parmi les essences, officinales jusqu'ici, celles d'Absinthe, de Camomille, Carvi, Cédrat, Cumin, Fenouil, Orange amère, Ruë, Sassafras, Sauge, Semen-contra, Tanaisie et le terpinol. On a admis par contre les essences de Moutarde et de Santal. Un chapitre général donne des indications sommaires sur la préparation et la conservation des huiles essentielles, ainsi que la recherche des huiles grasses et de l'alcool.

Le Codex n'indique pas si l'expression de *parties* s'entend toujours par pesée, et si la densité est prise à 15° lorsqu'il n'y a pas de mention spéciale. En outre, il eût été nécessaire d'indiquer, lorsque la densité est prise à une température qui n'est pas celle de 15°, si elle se rapporte

1. Ce terme a été renvoyé au 15 mai 1909.

©BIU Santé

à l'eau de la même température ou à l'eau de 15°. Ces points auraient dû être précisés dans la préface.

L'alcool de 95 volumes pour cent est seul officinal. Nous passons maintenant à la discussion des articles de notre ressort.

A. — HUILES ESSENTIELLES

Essence d'Amande amère. D'abord incolore, devenant à la longue jaunâtre; fortement réfringente; $D_{15°}$ de 1,045 à 1,060[1]; soluble en toute proportion dans l'alcool à 95° ainsi que dans l'éther; réaction de l'acide prussique; recherche du nitrobenzène[2].

1. La densité est encore supérieure si la proportion d'acide prussique est forte.
2. Il est singulier que le Codex ne prescrive pas la recherche des produits chlorés ; la sophistication fréquente de l'essence d'amande amère par l'essence artificielle rend cette mesure fort utile. L'essence d'amande amère véritable est absolument exempte de chlore.

Essence d'Anis. Incolore, fortement réfringente; $D_{15°}$ de 0,980 à 0,990[1]; α_D faible à gauche; se solidifie de + 14° à + 18°[2]; soluble dans trois parties d'alcool à 90°, la solution alcoolique doit être neutre et ne pas donner de coloration avec le perchlorure de fer.

1. L'essence d'Anis se solidifie quelquefois spontanément déjà à 17°; c'est pourquoi il est préférable de prendre la densité à 20°, les limites restant les mêmes.
2. Les bonnes essences d'Anis se figent de + 17° à 20°. Toutefois, ce n'est le cas que des essences fraîches; lorsqu'on les conserve dans des flacons remplis à moitié, le point de solidification baisse notablement, de même lorsque l'essence a été fondue plusieurs fois. Voir *Bull. Sem.* Schimmel, oct. 1904, 44.

Essence de Badiane. Incolore ou jaune clair ; $D_{15°}$ de 0,980 à 0,990; α_D faible à gauche[1]; se solidifie au-dessous de + 15°; soluble dans 3 parties d'alcool à 90°.

1. On observe aussi parfois une légère déviation à droite.

Essence de Bergamote. Verdâtre ou vert jaunâtre; $D_{15°}$ de 0,881 à 0,886; α_D de + 8° à + 16°[1]; résidu d'évaporation ne dépassant pas 6 %; teneur en éthers de 35 à 40 %[2]; soluble en toute proportion dans l'alcool à 95°.

1. La limite supérieure est trop basse, car l'essence de Bergamote pure dévie jusqu'à 22°, parfois même jusqu'à 24°. Il n'est pas toujours possible de se procurer des essences qui ne dévient que jusqu'à 16°.
2. Beaucoup d'essences, bonnes d'ailleurs, ne contiennent que 34 % d'éther; il n'est souvent pas possible d'obtenir des essences qui en renferment davantage, surtout au début de la récolte. On est obligé de tenir compte de ce fait lors de l'essai.

Essence de Cannelle de Ceylan. Jaune pâle, réaction légèrement acide; $D_{15°}$ de 1,024 à 1,040; α_D faible à gauche; soluble en toute propor-

©BIU Santé

tion dans l'alcool à 90°; réaction à l'acide azotique; teneur en aldéhyde de 65 à 75 °/₀ (dosage par le bisulfite de sodium).

Essence de Citron. Jaune clair; $D_{15°}$ de 0,857 à 0,862; α_D du premier dixième du distillat inférieur de 5° au plus à celui de l'essence primitive[2]; soluble dans 5 parties d'alcool à 95°; parfois avec un léger trouble: soluble en toute proportion dans l'alcool absolu et le sulfure de carbone[3].

1. Les essences de citron pures déviant au delà de 63° sont très rares.
2. Le Codex prescrit d'opérer la distillation dans un matras à ébullition ordinaire. Mais pour obtenir un résultat réellement probant, il faut se servir du matras de Lademburg, tel que nous l'avons décrit jadis exactement lorsque nous avons fait connaître cet essai. Voir Gildemeister et Hoffmann, *les Huiles essentielles*, page 211.
3. La solution dans le sulfure de carbone est presque toujours trouble, ce qui est inévitable en raison de l'eau introduite dans l'essence par son mode de préparation; ce trouble disparaît dès qu'on ajoute un agent déshydratant, tel que le sulfate de sodium anhydre.

Essence d'Eucalyptus. Jaunâtre[1]; $D_{15°}$ de 0,910 à 0,930; α_D faible à droite[2], soluble en toute proportion dans l'alcool à 95° et dans le sulfure de carbone[3]. Réaction d'identité par l'iode; recherche de l'absence du phellandrène.

1. Il arrive aussi que cette essence soit incolore ou légèrement verdâtre.
2. La déviation peut atteindre 15°.
3. Voir ci-dessus la note 3 sur l'essence de citron.

Essence de Genièvre. Incolore ou légèrement jaune; $D_{15°}$ de 0,865 à 0,885[1]; solution trouble avec 5 volumes d'alcool à 95°[2], solution limpide avec un volume de chloroforme ou de sulfure de carbone[3].

1. La densité des essences du commerce va jusqu'à 0,860.
2. Les essences récemment distillées donnent une solution limpide dans 5 à 10 volumes d'alcool à 90°, mais cette solubilité diminue très rapidement.
3. Un trouble éventuel de la solution dans le sulfure de carbone provient de l'eau que l'essence renferme du fait de son mode de préparation.

Essence de Girofle. Jaune pâle, devient plus foncée avec le temps; $D_{15°}$ de 1,055 à 1,068[1]; α_D faible à gauche; teneur en eugénol d'au moins 80 °/₀ en volume[2]; soluble dans son volume d'alcool à 95°[3] et dans deux parties d'alcool à 70°; trois volumes d'essence de girofle doivent se dissoudre dans un mélange de quatre volumes d'alcool à 95° et deux volumes d'eau[4]. Réactions d'identité; recherche de l'absence du phénol.

1. Puisque le Codex admet une teneur en eugénol descendant à 80 °/₀, la limite inférieure de densité est trop élevée et devrait être de 1,050 *au maximum*.
2. Le Codex formule le dosage de l'eugénol de telle sorte qu'il doit atteindre 80 °/₀ *au minimum*, tandis que la description de l'essence ci-dessus implique une teneur de 70 à 80 °/₀. Il y a ici une contradiction. Le Codex prescrit de faire le dosage avec la lessive à 5 °/₀, mais il est préférable d'employer la lessive à 3 °/₀. Voir *Bull. sem.* Schimmel, avril 1907, 119.
3. L'essence de girofle est miscible *en toute proportion* avec l'alcool à 95°.
4. Ce mélange correspond à l'alcool d'un peu plus de 63°; la solution en question est parfois opalescente, surtout au bout de quelque temps.

©BIU Santé

Essence de Lavande. Jaune clair; $D_{15°}$ de 0,882 à 0,895; teneur en éther pur inférieure à 30 °/₀; soluble dans trois volumes d'alcool à 70°, en toute proportion dans l'alcool à 95°, l'éther, les huiles grasses et volatiles; donne une solution trouble avec son volume de sulfure de carbone[1].

1. Ce trouble provient de l'eau que contient l'essence, et disparaît aussitôt après l'addition d'un agent déshydratant, tel que le sulfate de sodium anhydre.

Essence de Menthe poivrée. Incolore[1]; $D_{15°}$ de 0,895 à 0.920; très peu soluble dans l'eau; soluble à l'état récent dans son volume d'alcool à 90° et dans quatre à cinq parties d'alcool à 70°, parfois avec de l'opalescence; soluble dans les huiles grasses.

1. Parfois aussi jaunâtre ou d'un jaune-vert.

Essence d'Oranges (douces). Jaune pâle[1]; $D_{15°}$ de 0,848 à 0,853; α_D d'au moins + 95° (à la température de 15° à 20°); soluble en toute proportion dans l'alcool absolu et le sulfure de carbone[2], en outre dans quatre volumes d'alcool à 95°[3]; la solution alcoolique est neutre.

1. La couleur de l'essence d'orange va du jaune au jaune brunâtre.
2. Voir ci-dessus la note 3 sur l'essence de citron.
3. Les éléments cireux de l'essence peuvent, le cas échéant, provoquer un léger trouble.

Essence de fleur d'Oranger. Jaune plus ou moins foncé; $D_{15°}$ de 0,875 à 0,880[1]; soluble dans l'alcool à 95°, la solution est neutre.

1. Nous avons observé jusqu'à 0,810 sur des essences de la meilleure qualité.

Essence de Romarin. — Incolore ou jaune clair; $D_{15°}$ de 0,900 à 0,920; α_D à droite; soluble dans 0,5 volumes d'alcool à 90°.

Essence de Rose. Produit de la distillation des fleurs de la *Rosa damascena* Mill. Jaune plus ou moins foncé; $D_{20°}$ de 0,855 à 0,865[1]; se trouble déjà à 23°5[2] en déposant des feuillets cristallins.

1. Comme l'essence de rose se fige souvent déjà à 20°, il est préférable de prendre la densité à une température plus élevée; à $\frac{30°}{15°}$, comme le prescrit par exemple la pharmacopée britannique, les limites vont de 0,849 à 0,862, d'après nos observations.
2. Le commencement de la formation du dépôt cristallin dépend de la proportion de paraffine et varie de + 19° à + 23°,5.

Essence de Santal. — Jaune pâle; $D_{15°}$ de 0,975 à 0,985; α_D de — 17° à — 19°[1]; soluble à 20° dans 5 parties d'alcool à 70°, la solution est légèrement acide; ne bout complètement que vers 300°; teneur en santalol d'au moins 90 °/₀[2].

1. Les essences normales distillées par nous-même ont parfois aussi une déviation un peu plus faible. Voir *Bull. sem.*, SCHIMMEL, oct., 1905, 64. La limite supérieure est de — 20°.
2. Le Codex base son calcul sur la formule $C^{15}H^{26}O$ alors que les analyses les plus récentes indiquent toutes pour la formule du santalol $C_{15}H_{24}O$. En calculant sur ces chiffres, l'essence de santal devrait contenir 89,1 °/₀ de santalol au minimum.

©BIU Santé

Essence de Térébenthine officinale. — Produit de la distillation avec l'eau de la Térébenthine du *Pinus Pinaster* (*Pin maritime*[1]). Incolore; réaction neutre; $D_{15°}$ 0,864[2]; α_D à gauche[3]; $n_{D25°}$ 1,4648[4]; bout vers 156°[5] et doit se volatiliser sans résidu appréciable; soluble dans 7 parties d'alcool à 90°, en toute proportion dans l'alcool absolu et l'éther.

1. L'essence de France est seule officinale.
2. Il va sans dire que ces constantes subissent certaines variations; la densité varie de 0,860 à 0,871 (à 15°).
3. La déviation va de — 20° à — 40°; chose singulière, le Codex dit que son pouvoir rotatoire moléculaire spécifique est $\alpha_D = 40°,32$.
4. Cette valeur n'est qu'approximative.
5. Ce chiffre indique le commencement de l'ébullition.

Essence de Thym. — Incolore ou jaune pâle[1]; D de 0,909 à 0,950[2]; 1 partie doit donner une solution limpide avec 3 parties d'un mélange de 100 volumes d'alcool à 90° et 14 volumes d'eau[3]; teneur en phénol d'au moins 20 °/₀ en volume (dosé par la lessive à 10 °/₀).

1. Cette essence prend bientôt une couleur rougeâtre.
2. Le Codex n'indique pas la température. Si ces limites doivent s'appliquer à celle de 15°, le chiffre inférieur est trop élevé et doit être ramené à 0,900; sinon la densité ne correspond pas à la teneur minimum admise pour le phénol.
3. Ce mélange correspond à l'alcool de 79°.

B. — PRODUITS DIVERS

Apiol. — Longues aiguilles incolores, ayant une faible odeur de Persil, D 1,015[1]; $\alpha_D \pm 0°$; P.F. + 30°; P.E 294°[2]; volatil avec la vapeur d'eau; chauffé sur la lame de platine, il brûle avec une flamme éclairante sans laisser de résidu. Il est presque insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther et les huiles grasses: ces dissolutions sont neutres. L'Apiol chauffé avec précaution avec de l'acide sulfurique concentré donne une dissolution rouge-pourpre[3]. L'acide azotique l'oxyde à chaud en acide oxalique et autres produits. Les alcalis en solution aqueuse n'ont pas d'action sur l'Apiol, mais les alcalis en solution alcoolique le convertissent en isoapiol par l'action prolongée de la chaleur; ce dernier cristallise en grandes tables quadratiques fondant à + 56°.

1. Nous nous sommes assurés par un essai que l'apiol à l'état de surfusion a une densité de 1,1788 à 15°. Ceci correspond à peu près à l'observation de M. Eyckman qui a constaté 1,176 (*Berl. Berichte* 23 [1890] 862).
2. Nous avons trouvé de 296° à 299° (pres. 755 mm.), la colonne de mercure étant en entier dans les vapeurs.
3. La solution se colore en rouge déjà à froid.

Eucalyptol. — Incolore; $D_{0°}$ 0,940[1]; $\alpha_D \pm 0°$; P.F. + 1°; P.E. 176°. Insoluble dans l'eau, soluble en toute proportion dans l'alcool absolu, le sulfure de carbone, l'acide acétique glacial, l'éther, le chloroforme

©BIU Santé

l'essence de térébenthine et les huiles grasses. La solution alcoolique est neutre.

1. Nous estimons que le mode usuel de prendre la densité à 15° est plus pratique et surtout plus commode; en outre, le Codex ne dit pas si la densité se rapporte à l'eau de 0° ou de 15°. La densité de l'Eucalyptol à $\frac{15°}{15°}$ va de 0,928 à 0,930.

Isosulfocyanate d'allyle (*essence de moutarde artificielle*). — Liquide incolore[1] fortement réfringent; $D_{15°}$ 1,017[2] P.E.150°[3]; complètement volatil; un peu soluble dans l'eau bouillante, qui lui fait subir à la longue une modification; très soluble dans l'alcool et l'éther. Réaction à l'acide sulfurique; réaction au perchlorure de fer.

1. On ne peut nullement éviter que l'essence de moutarde ne jaunisse graduellement.
2. La densité de l'essence artificielle varie de 1,020 à 1,025 (15°).
3. L'essence artificielle bout pour la plus grande partie de 150° à 153° (760 mm.).

Menthol. — Prismes hexagonaux, incolores et brillants; $D_{15°}$ 0,890[1]; P.F. + 43°[2]; P.E 213°[3]; α_D à 18° en solution alcoolique de 10 gr. sur 100 cm³ — 50°,1[4]; volatil sans résidu; presque insoluble dans l'eau, très soluble dans l'alcool, l'éther, l'acide acétique glacial ou l'éther de pétrole. Le menthol est un peu soluble dans les huiles grasses, davantage dans les huiles de vaseline[5].

1. La densité du menthol a été l'objet de plusieurs indications; voir F.-W. Semmler. *Die ätherischen Ote*, III, 24. Le Codex ne dit rien de l'exécution de cette opération difficile.
2. Le point de fusion se trouve entre 43°,5 et 44°,4.
3. Le menthol bout à 217° quand la colonne de mercure du thermomètre est en entier dans les vapeurs.
4. Cette donnée s'applique au pouvoir rotatoire *spécifique* du menthol, soit $[\alpha]_D$ (*Ann. de chim. et de Phys.* VI, 7,438) la solution alcoolique de 10 °/₀ dévie à gauche d'environ 5°. Nous avons observé $[\alpha]_D$ — 49°,04 en solution alcoolique de 52,3 °/₀.
5. Nous ne sommes pas parvenus à constater une différence sensible de solubilité dans l'huile grasse et l'huile minérale; à la température de la chambre, le menthol se dissout dans ces deux liquides en la proportion d'à peu près 25 °/₀.

Salicylate de méthyle. — Incolore, réaction neutre, D_{15} 1,1819[1]; α_D ± 0°; P.E. 224°; volatil sans résidu; peu soluble dans l'eau, très soluble dans l'alcool et l'éther; réaction d'identité.

1. Cette densité est trop basse, elle varie de 1,183 à 1,190 (à 15°).

Terpine. — Prismes brillants incolores et inodores qui, chauffés rapidement, fondent de 116° à 117° en éliminant de l'eau. Séchée à 100° ou sur l'acide sulfurique, elle se convertit en terpine anhydre qni fond à 105° et bout à 258°. Cette terpine absorbe facilement de l'eau et se retransforme en hydrate. L'hydrate de terpine est soluble dans 250 parties d'eau froide et 32 parties d'eau bouillante, dans 6, 9 parties d'alcool à 85°, dans la glycérine, dans 100 parties d'éther et 200 parties de chloroforme froid, insoluble dans l'éther de pétrole. Ces dissolutions doi-

©BIU Santé

vent être neutres et inactives. L'hydrate de terpine doit se volatiliser sans résidu. Lorsqu'on fait bouillir sa dissolution acidulée, elle dégage l'odeur de terpinéol.

Le nom scientifique de la préparation ci-dessus décrite est hydrate de terpine. Le terme de terpine désigne uniquement la substance anhydre.

Thymol. — Prismes ou tables rhombiques incolores; $\alpha_D \pm 0°$; P.F. de 80° à 81°, chauffé davantage lentement, il se sublime. Soluble dans l'alcool, l'éther, etc., la solution aqueuse est neutre. Réactions d'identité, recherche de l'absence du phénol.

1. Le point de fusion se trouve entre 50°,5 et 51°,5.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Assistance à domicile. Service médical [1].

PHARMACIENS ET ÉLÈVES EN PHARMACIE

§ 1. — ORGANISATION DU SERVICE PHARMACEUTIQUE

Art. 40. — Les pharmacies des dispensaires délivrent les médicaments et objets de pansement prescrits par les médecins et les sages-femmes du service de l'assistance médicale à domicile [2] (*Arrêté du 22 avril-22 mai* 1903), ainsi que par le corps médical hospitalier aux consultations des hôpitaux et hospices, sous la réserve que les ordonnances ne comprendront que les médicaments figurant à la nomenclature spéciale *mentionnée à l'article* 28. (*Circulaires des* 20 *juillet et* 9 *août* 1903.)

Art. 41. — Les pharmacies des dispensaires sont ouvertes de 9 heures du matin à 8 heures du soir, sauf les dimanches et jours de fête, où l'heure de la fermeture est fixée à 3 heures. (*Arrêté du* 22 *avril-*22 *mai* 1903.)

Art. 42. — Tous les médicaments et produits nécessaires pour le ser-

1. Voir *Bull. Sc. pharm.*, **15**, 483 (août 1908), et 605 (octobre 1908).

2. Dans les arrondissements où il n'existe pas de pharmacie de dispensaire (I^er^, II^e^, IV^e^, VIII^e^, X^e^, XV^e^ et XVI^e^ arrondissements), les médicaments sont fournis par des pharmaciens de la ville désignés par le directeur de l'Administration après avis du maire-président du bureau de bienfaisance, et remboursés sur les bases d'un tarif arrêté par l'Administration (*Circulaire du* 20 *mars* 1906), tarif de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine, sur les prix duquel il est fait un rabais de 40 °/₀.

©BIU Santé

vice des pharmacies des dispensaires sont fournis par la Pharmacie centrale des hôpitaux.

Les demandes sont établies par les pharmaciens et transmises, après visa du chef de service de l'exploitation, de l'approvisionnement du matériel, à la Pharmacie centrale des hôpitaux. (*Arrêté du* 22 *avril-*22 *mai* 1905.)

Art. 43. — Ainsi qu'il est stipulé à l'article 115 du règlement général sur le service de santé des hôpitaux et hospices civils de Paris, le pharmacien en chef des hôpitaux, directeur technique de la Pharmacie centrale des hôpitaux, a la surveillance et l'inspection des pharmacies des dispensaires.

Il lui est adjoint, pour ce service de surveillance et d'inspection, un inspecteur pourvu du diplôme de pharmacien et choisi parmi les pharmaciens des dispensaires.

L'inspecteur adjoint fait, en dehors des visites qui lui seraient spécialement indiquées par le pharmacien en chef, deux visites au moins, par mois, dans chacune des pharmacies. Il procède, une fois par trimestre, au récolement général de tous les médicaments en magasin dans chacune d'elles. Il remet, à la suite de ses visites et de ses récolements, un rapport au pharmacien en chef, qui propose toutes mesures utiles au directeur de l'Administration.

De son côté, le pharmacien en chef fait, au moins tous les six mois, la visite de chacune des pharmacies des dispensaires, de concert avec l'inspecteur principal et l'inspecteur pharmacien.

Il adresse au directeur de l'Administration un rapport semestriel sur l'ensemble du service. (*Arrêté du* 22 *avril-*22 *mai* 1905.)

Art. 44. — Les cadres du personnel attaché à chacune des pharmacies des dispensaires [1] comportent :

1° Un pharmacien chef du service;

2° Deux élèves en pharmacie, au moins [2];

3° Un ou plusieurs garçons de pharmacie. (*Arrêté du* 22 *avril-*22 *mai* 1905.)

1. Les dispensaires dans lesquels fonctionne un service de pharmacie sont les suivants :

III[e]	arrond.	Rue Pastourelle, 19.	XIII[e]	arrond.	Rue Jenner, 44.
V[e]	—	Rue Boutebrie, 1.	XIV[e]	—	Place de Montrouge, 1.
		Rue de l'Epée-de-Bois, 3.	XVII[e]	—	Rue Gauthey, 43.
VI[e]	—	Rue de Vaugirard, 82.	XVIII[e]	—	Rue Ordener, 115.
VII[e]	—	Rue Saint-Dominique, 109.			Rue Stéphenson, 51.
IX[e]	—	Rue de La Rochefoucauld, 25.	XIX[e]	—	Rue Delouvain, 1.
XI[e]	—	Rue du Chemin-Vert, 70.			Rue Jomard, 5.
		Rue Saint-Bernard, 33.	XX[e]	—	Rue Boyer, 27.
XII[e]	—	Rue de Citeaux, 28.			Rue Saint-Blaise, 15.

2. Tous les dispensaires, sauf ceux de la rue Saint-Dominique (VII[e] arrondisse-

©BIU Santé

§ 2. — Pharmaciens des dispensaires

Art. 45. — Les pharmaciens des dispensaires sont nommés par le directeur de l'Administration à la suite d'un concours.

Les pharmaciens des dispensaires reçoivent un traitement annuel (1re classe, 4.100 francs; 2e classe, 3.700 francs; 3e classe, 3.300 francs); ils sont, d'autre part, tenus de résider dans les établissements auxquels ils sont attachés, de façon à assurer constamment le service; à défaut de logements disponibles, ils reçoivent une indemnité de 800 francs avec obligation de résider à proximité de l'établissement. (*Arrêté du 22 avril-22 mai* 1905.)

Art. 46. — Les fonctions des pharmaciens des dispensaires cessent de plein droit lorsqu'ils ont accompli leur soixante-cinquième année.

Un règlement ultérieur déterminera dans quelles conditions les pharmaciens des dispensaires pourront jouir d'une pension de retraite. Des mesures transitoires seront applicables aux pharmaciens actuellement en fonctions. (*Arrêté du 22 avril-22 mai* 1905.)

Art. 47. — Les pharmaciens des dispensaires sont chargés, dans leurs établissements respectifs, de la préparation des médicaments et de leur distribution, ainsi que de la comptabilité en matières, le tout en se conformant aux instructions arrêtées par l'Administration.

Aucun d'eux ne peut avoir de pharmacie en ville, ni faire le commerce des drogues simples ou composées, ou de plantes médicinales.

Il leur est interdit de se livrer à l'exercice de la médecine.

Ils peuvent être autorisés, par l'Administration, à remplir des fonctions relevant des services de l'État, du département ou de la Ville de Paris, sous la réserve, toutefois, que ces fonctions seront compatibles avec l'accomplissement de leur service. (*Arrêté du 22 avril-22 mai* 1905.)

Art. 48. — Les pharmaciens des dispensaires ne peuvent s'absenter qu'en vertu de congés accordés par le directeur de l'Administration.

La durée de ces congés est, à moins de circonstances exceptionnelles, limitée à un mois dans le courant d'une même année.

Les suppléants des pharmaciens des dispensaires sont pris parmi les pharmaciens des dispensaires voisins. Le pharmacien propose, dans sa demande de congé, celui de ses collègues avec lequel il s'est entendu pour sa suppléance. (*Arrêté du 22 avril-22 mai* 1905.)

Art. 49. — Les peines disciplinaires qui peuvent être appliquées aux pharmaciens des dispensaires sont :

L'avertissement;

Le blâme :

ment) et de la rue de La Rochefoucauld (IXe arrondissement), sont pourvus de deux élèves en pharmacie.

©BIU Santé

La descente de classe;
La suspension de fonctions entraînant la retenue de traitement;
La mise en disponibilité d'office;
La révocation.

Toutes ces peines sont prononcées par le directeur de l'Administration, l'intéressé entendu, et après avis du Conseil de surveillance. Cependant, en cas d'urgence, et notamment pendant les vacances du Conseil de surveillance, le directeur de l'Administration peut appliquer les peines ci-dessus spécifiées, sans avis préalable du Conseil de surveillance, à charge de l'en aviser ultérieurement. (*Arrêté du* 22 *avril-*22 *mai* 1905.)

§ 3. — Élèves en pharmacie

Art. 50. — Les élèves en pharmacie des dispensaires sont nommés par le directeur de l'Administration à la suite d'un concours.

Ils reçoivent une indemnité variable suivant leur année d'exercice (1.200 francs pour la 1re année, 1.300 francs pour la 2e et 1.400 francs pour la 3e). Ils n'ont droit ni au logement, ni à la nourriture [1]. (*Arrêté du* 22 *avril-*22 *mai* 1905.)

Art. 51. — La durée de leurs fonctions est fixée à un an, mais ils peuvent être prorogés successivement pendant une 2e et une 3e années, sur la proposition des pharmaciens.

Tout élève qui obtient le diplôme de pharmacien pourra être maintenu en fonctions pendant une durée de trois mois, renouvelable s'il y a lieu. En tout état de cause, le délai accordé ne pourra dépasser la fin de l'année d'exercice. (*Arrêté du* 22 *avril-*22 *mai* 1905.)

Art. 52. — Les élèves en pharmacie des dispensaires sont subordonnés, sous le rapport de la pharmacie, au pharmacien du dispensaire, et, sous le rapport administratif, au secrétaire-trésorier du bureau de bienfaisance auquel est rattaché le dispensaire.

Ils concourent à la préparation et à la distribution des médicaments, sous la direction et la responsabilité du pharmacien. Ils font le relevé journalier des ordonnances et des bons.

Aucun élève ne peut tenir de pharmacie en ville, ni faire le commerce des drogues simples ou composées, ou des plantes médicinales. (*Arrêté du* 22 *avril-*22 *mai* 1905.)

Art. 53. — Les élèves en pharmacie des dispensaires ne peuvent s'absenter qu'en vertu de congés accordés par le directeur de l'Administration.

1. Par mesure transitoire, les élèves nommés titulaires avant l'application du règlement du 22 avril-22 mai 1905 (1er juillet 1906) ont été maintenus en fonctions pour trois ans, avec l'indemnité annuelle de 1.800 francs qu'ils recevaient. (*Arrêté du* 22 *avril-*22 *mai* 1905, *art.* 23.)

©BIU Santé

La durée de ces congés est limitée à un mois dans le cours d'une même année; aucun congé n'est, d'autre part, accordé aux élèves pendant l'absence du pharmacien.

La demande de congé, appuyée par le pharmacien, est remise au secrétaire-trésorier du bureau de bienfaisance, qui la transmet avec son avis à l'Administration.

Les élèves en pharmacie des dispensaires se suppléent mutuellement pendant leurs congés, sauf dans les cas où ces congés dépasseraient la durée fixée par l'article précédent. Dans ces cas, un remplaçant serait désigné par le directeur de l'Administration, sur la présentation du pharmacien, et le traitement de l'absent sera, sauf décision contraire, acquis au remplaçant [1]. (*Arrêté du* 22 *avril*-22 *mai* 1905.)

Art. 54. — Les peines disciplinaires qui peuvent être infligées aux élèves des dispensaires sont :

L'avertissement;

Le blâme;

La suspension de fonctions pendant six mois au plus, suspension entraînant, comme conséquence, la retenue du traitement;

La radiation de la liste des élèves en pharmacie des dispensaires, avec interdiction temporaire ou définitive de prendre part aux différents concours organisés pour les services dépendant de l'Assistance publique. (*Arrêté du* 22 *avril*-22 *mai* 1905.)

§ 4. — Garçons de pharmacie

Art. 55. — Les garçons de pharmacie des dispensaires sont nommés, promus de classe, admis à la retraite ou mis en disponibilité par arrêté du directeur de l'Administration.

Les règles fixées par le statut des agents de service de l'Administration sont applicables aux garçons de pharmacie des dispensaires. (*Arrêté du* 22 *avril*-22 *mai* 1905.)

Art. 56. — Les garçons de pharmacie des dispensaires doivent être présents à la pharmacie pendant la durée du service; il leur est accordé une heure et quart pour le déjeuner et une demi-journée de congé par semaine. Les heures du déjeuner et les demi-journées de congé sont fixées par le pharmacien, d'accord avec le secrétaire-trésorier, selon les nécessités du service.

1. Dans les dispensaires auxquels n'est affecté qu'un seul élève en pharmacie, le service est assuré, pendant la première quinzaine du congé annuel de cet élève, par le pharmacien seul et pendant la seconde quinzaine par le pharmacien et par un élève en pharmacie présenté par ce dernier et rétribué à raison de 1.200 francs par an. (*Décision du* 21 *juin* 1904.)

©BIU Santé

Ils doivent effectuer le nettoyage des locaux en dehors des heures d'ouverture de la pharmacie.

Les garçons de pharmacie des dispensaires sont subordonnés aux pharmaciens et aux élèves, en ce qui concerne le service. (*Arrêté du 22 avril-22 mai* 1905.)

CONCOURS

§ 1er. — Médecins.

Art. 70. — *Ainsi qu'il est dit à l'article* 13, les médecins préposés au service de l'assistance médicale sont nommés au concours.

Tout médecin non réinvesti ne peut plus se présenter au concours.

Les candidats doivent réunir les conditions suivantes :

1° Être de nationalité française et pourvus du diplôme de docteur en médecine délivré par une des Facultés de médecine de l'État;

2° S'ils postulent pour le service du traitement à domicile, s'engager à résider dans l'arrondissement où ils seront appelés à exercer leurs fonctions, ou dans un quartier limitrophe [1]. (*Décret de* 1895, *art.* 34.)

Ils se font inscrire à l'Administration centrale, avenue Victoria, 3 (service du personnel, bureau du personnel médical).

Ceux qui auraient à faire valoir des services médicaux publics antérieurs devront en justifier.

Il est délivré récépissé de la déclaration de candidature et du dépôt des diverses pièces. (*Arrêté préfectoral du* 2 *avril* 1900.)

Art. 71. — Le jury se compose de cinq médecins de l'assistance médicale, tirés au sort parmi ceux ayant au moins six années de fonctions.

Les fonctions de membre du jury sont obligatoires : on n'en peut être relevé que pour motif légitime. (*Arrêté préfectoral du* 2 *avril* 1900.)

Art. 72. — Les membres du jury sont tirés au sort par le directeur de l'Administration, en présence de deux membres du Conseil de surveillance, délégués à cet effet, *dont un sera le représentant des médecins de l'assistance médicale à ce Conseil.* (*Arrêté préfectoral du* 2 *avril* 1900.)

Art. 73. — Quinze jours avant l'ouverture du concours, les candidats peuvent prendre connaissance de la composition du jury *qui sera affichée au siège de l'Administration.*

Si des concurrents ont à proposer des récusations, ils forment immédiatement une demande motivée par écrit et cachetée, qu'ils remettent au directeur de l'Administration. Si, dix jours avant l'ouverture du con-

1. En fait, les candidats n'ont pas à prendre cet engagement en s'inscrivant au concours, puisqu'ils auront d'abord à assurer, sur désignation de l'Administration, des remplacements en qualité de médecins suppléants.

©BIU Santé

cours, aucune demande n'a été déposée, le jury est définitivement constitué et il ne peut plus être reçu de réclamations.

Dans le cas où des candidats proposent des récusations, le directeur de l'Administration statue, après avoir pris l'avis des deux membres du Conseil de surveillance délégués.

En cas de divergence d'opinions entre le directeur et les deux membres du Conseil de surveillance, il en est référé au préfet de la Seine. (*Arrêté préfectoral du 2 avril* 1900.)

Art. 74. — Tout degré de parenté ou d'alliance entre un concurrent et l'un des membres du jury ou entre les membres du jury donne lieu à récusation d'office de la part de l'Administration. A cet effet, dans la séance préparatoire du concours qui a lieu pour la constitution du jury, le président communique aux membres présents la liste des candidats, et leur demande si l'un d'eux est parent ou allié de l'un des candidats ou d'un membre du jury. Les déclarations négatives ou affirmatives sont consignées au procès-verbal de la séance, et, s'il y a lieu, il est pourvu au remplacement du membre récusé, dans la forme prescrite par l'article 72 ci-dessus. (*Arrêté préfectoral du 2 avril* 1900.)

Art. 75. — Le concours comprend deux épreuves.

Première épreuve.

A. — Une consultation écrite sur la conduite à tenir dans un cas de pratique obstétricale (15 points).

Trois quarts d'heure sont accordés aux candidats pour la rédaction de cette consultation.

B. — Une composition écrite sur un sujet de pathologie médicale (20 points).

Une heure est accordée aux candidats pour cette composition.

Lecture de la consultation et de la composition est faite en public par les candidats.

Les points sont affichés après chaque séance.

Deuxième épreuve.

Une épreuve clinique sur un malade, suivie d'une ordonnance avec formule (30 points dont 20 pour l'examen du malade et 10 pour l'ordonnance).

Cette épreuve est publique.

Les malades sont choisis dans un hôpital par le jury et tirés au sort par les candidats.

Il est donné aux candidats 10 minutes pour l'examen du malade, 15 minutes pour la réflexion et la rédaction de l'ordonnance avec formule;

©BIU Santé

10 minutes pour l'exposition orale du diagnostic.

Le candidat lit immédiatement sa rédaction. (*Arrête préfectoral du 2 avril* 1900.)

Classement des candidats.

Art. 76. — A la fin du concours, le jury classe les candidats suivant le nombre des points acquis par chacun d'eux.

Dans le cas où deux candidats seraient classés *ex æquo*, le jury se base, pour donner la priorité, sur les services publics rendus et l'ancienneté de doctorat. (*Arrêté préfectoral du 2 avril* 1900.)

Art. 77. — Pour les épreuves cliniques, le jury choisit à l'avance, dans un hôpital, les malades, dont il discute et arrête par écrit le diagnostic, qui doit être remis immédiatement entre les mains du président, pour être transcrit ensuite sur le procès-verbal de la séance. Le jury dresse une liste qui ne désigne ces malades que par le nom des salles et les numéros des lits qu'ils occupent. Un de ces numéros est tiré au sort par chacun des concurrents, qui, dans la même séance, doivent faire, en présence du jury, l'examen des malades ainsi indiqués. (*Arrêté préfectoral du 2 avril* 1900.)

Art. 78. — Le jury nomme son président, qui assure l'exécution du règlement.

Le jury est assisté d'un délégué de l'Administration désigné par le directeur de l'Assistance publique.

Le délégué dresse le procès-verbal des opérations du jury. Ce procès-verbal mentionne les faits principaux de chaque séance, ainsi que le nombre des points. (*Arrêté préfectoral du 2 avril* 1900.)

Art. 79. — Les candidats sont surveillés par un des membres du jury pendant la rédaction de la consultation écrite sur la conduite à tenir dans un cas de pratique obstétricale et de la composition écrite sur un sujet de pathologie médicale.

La rédaction et la composition sont recueillies et mises sous cachet, avant la clôture de la séance, par le délégué de l'Administration, qui les conserve jusqu'au jour où le tirage au sort désigne le candidat appelé à en donner lui-même lecture publique. (*Arrêté préfectoral du 2 avril* 1900.)

Art. 80. — A la fin de chaque séance, le jury délibère.

A la suite d'une discussion générale sur la valeur de l'épreuve subie par les concurrents et après que la clôture de cette discussion a été prononcée par le président, celui-ci met aux voix le nombre de points à attribuer à chaque candidat, en commençant par le maximum et en descendant successivement jusqu'à ce que la majorité se soit prononcée en faveur de l'un des points proposés.

Dans le cas où le jury, étant réduit à 4 membres, deux voix se prononcent pour un nombre de points à donner à un candidat et les deux

©BIU Santé

autres voix pour un nombre inférieur, une nouvelle discussion peut s'ouvrir sur la valeur de l'épreuve subie par le candidat, et le nombre de points sera de nouveau mis aux voix. S'il y a encore partage égal des votes, les points intermédiaires, avec ou sans fraction, entre les deux points votés, seront attribués au candidat.

Pour la discussion, la parole est donnée à tour de rôle à chacun des membres du jury.

Dans le cas où, *ainsi qu'il est dit à l'article* 76, deux candidats seraient classés *ex æquo*, le jury se basera, pour donner la priorité, sur les services publics rendus et l'ancienneté de doctorat. (*Arrêté préfectoral du 2 avril* 1900.)

Art. 81. — Dans le cas où un jury viendrait à être réduit à un nombre de membres inférieur à 3, les opérations du concours seront suspendues jusqu'au retour du membre ou des membres absents, mais seulement pendant quinze jours au plus. Ce délai expiré, il sera pourvu au remplacement du membre ou des membres absents, par le tirage au sort, dans la forme ordinaire, de 1 ou de 2 jurés.

Tout membre du jury absent à l'ouverture d'une séance, et qui n'aura pas prévenu des motifs de son absence, cessera, par ce fait même, de faire partie du jury. (*Arrêté préfectoral du 2 avril* 1900.)

Art. 82. — Les candidats admis définitivement seront appelés à choisir leur place en suivant l'ordre du classement.

Ceux de ces candidats qui refuseront d'accepter les places vacantes laissées à leur choix perdront le bénéfice du concours. (*Arrêté préfectoral du 2 avril* 1900.)

Médecins chargés des consultations spéciales d'ophtalmologie et d'oto-rhino-laryngologie.

Art. 83. — Les médecins chargés des consultations spéciales d'ophtalmologie et d'oto-rhino-laryngologie dans les dispensaires des bureaux de bienfaisance sont désignés à la suite d'un concours auquel seront seuls admis à prendre part les médecins titulaires et suppléants appartenant au personnel médical de l'assistance à domicile.

Art. 84. — Le jury du concours pour les places de médecin chargé des consultations spéciales d'ophtalmologie et d'oto-rhino-laryngologie dans les dispensaires se compose de 5 membres : 3 spécialistes et 2 médecins, tirés au sort parmi les médecins de l'assistance médicale ; si aucune limite, comme ancienneté de fonctions, ne sera, en raison de leur nombre restreint, imposée aux spécialistes, les médecins devront justifier des six années de fonctions comme médecins titulaires qu'ils doivent posséder pour pouvoir être juges du concours à la suite duquel sont nommés les médecins de l'assistance médicale.

Par mesure transitoire et jusqu'à ce que les spécialistes appartenant

©BIU Santé

au personnel médical de l'assistance à domicile soient en nombre suffisant pour qu'un tirage au sort puisse être effectué, ces spécialistes seront, de droit, membres du jury.

Pour le premier concours, les spécialistes seront tirés au sort parmi les spécialistes titulaires et suppléants appartenant au personnel médical hospitalier.

Ces derniers seront dans la suite successivement remplacés par un, deux ou trois spécialistes de l'assistance médicale désignés d'office ou tirés au sort ainsi qu'il est dit ci-dessus. (*Arrêté du* 14 *mai-*5 *juin* 1906.)

Art. 85. — Les épreuves du concours pour les places de médecin chargé des consultations spéciales d'ophtalmologie et d'oto-rhino-laryngologie dans les dispensaires des bureaux de bienfaisance sont réglées de la manière suivante :

Épreuves d'admissibilité.

1° *Une composition écrite* sur un sujet d'anatomie, de physiologie et de pathologie spéciales pour la rédaction de laquelle il est accordé trois heures;

2° *a.* S'il s'agit des consultations d'ophtalmologie, *une épreuve pratique de laboratoire* (examen bactériologique de sécrétions, examen d'urine, reconnaissance d'une préparation histologique, etc.), pour laquelle il est accordé cinq minutes d'exposition après trente minutes d'examen.

b. S'il s'agit de consultations d'oto-rhino-laryngologie, *une épreuve de médecine opératoire spéciale.*

Épreuve définitive.

Une épreuve clinique sur un malade atteint d'une affection spéciale, pour laquelle il est accordé vingt minutes pour l'examen du malade et la préparation de la leçon, et dix minutes pour la dissertation orale devant le jury.

Le maximum des points à attribuer pour chacune des épreuves est fixé à 20.

Le nombre des candidats admis à subir l'épreuve définitive est triple de celui des places mises au concours. (*Arrêté du* 14 *mai-*5 *juin* 1906.)

(*A suivre.*)

©BIU Santé

VARIÉTÉS

Les travaux du Ier Congrès international pour la répression des fraudes (Genève 1908).

Sous l'égide de la *Société universelle de la Croix-Blanche de Genève.* il s'est tenu, à Genève, en septembre dernier, un Congrès international dont le retentissement sera considérable.

Il s'agissait d'y établir en commun des définitions qui, sous forme de « formules concrètes », délimiteraient aussi parfaitement que possible, non seulement les aliments simples ou composés, mais encore les matières premières qui sont employées pour la confection de ces aliments.

Ce programme déjà vaste fut encore élargi en ce sens que le Bureau de la Croix-Blanche crut devoir étendre son rayon d'action aux produits chimiques et hygiéniques, aux matières premières de la droguerie, comme également aux eaux de table et aux eaux médicinales.

On conçoit dès lors aisément que ce premier Congrès international n'ait pu s'occuper des milliers de questions ainsi soulevées, mais cependant grâce à un travail considérable, établi particulièrement par la délégation française, on a pu déjà faire œuvre utile.

Une section spéciale, dont on nous avait prié de prendre la direction, présenta un Rapport donnant la définition commerciale d'une trentaine de produits d'origine chimique ou appartenant aux matières premières de la droguerie et à ce sujet, nous devons d'abord ouvrir une parenthèse afin de répondre à des objections de principe qui se sont fait jour lors du Congrès.

Dans presque tous les pays, l'idée du Bureau de la Société universelle ne fut point immédiatement comprise dans sa totalité. Peut-être faudrait-il en chercher l'explication dans ce qu'elle ne fut point exposée avec les développements qu'elle comportait.

L'œuvre de cette Société qui est au premier chef de protéger la santé publique par tous les moyens, a entrepris la lutte contre la fraude sous toutes ses formes et sa poursuite non seulement en ce qui regarde l'aliment, mais encore les produits destinés à la thérapeutique ou à l'hygiène; et, comme il s'agit avant tout de *protéger le commerce honnête* en établissant les définitions du *produit loyal et commercial*, on peut dire que le champ reste ouvert à toutes les investigations, car, en effet, qui pourrait affirmer que tel ou tel produit naturel ou chimique

©BIU Santé

ne puisse, quelque jour, entrer dans le domaine de l'hygiène ou de la thérapeutique?

Cette question du médicament amena dans le sein du Congrès une discussion de peu de durée, car il fut bientôt admis par chacun qu'une définition suffisamment large pour être exempte de critiques fondées, n'était pas possible à établir sur ce point. Il faut bien avouer également que pour un grand nombre de substances, la *qualité thérapeutique* est fonction soit de l'intention suivant laquelle elles sont ordonnées au patient, soit des conditions de dosage qui président à leur absorption.

D'ailleurs, une telle discussion eût été déplacée dans un semblable Congrès et ne trouverait sa place que dans une réunion uniquement composée de spécialistes; c'est pour cette raison que nous avons proposé et fait voter que le IIe Congrès international qui se tiendra à Paris en 1909, change son titre de : « Congrès International pour la répression des fraudes alimentaires et pharmaceutiques » en celui-ci :

Congrès international pour la répression des fraudes concernant les denrées alimentaires, les produits chimiques et les matières premières de la droguerie.

On n'a pas manqué de faire remarquer, à Genève, que chaque nation avait édicté des règlements et des définitions consignés les uns et les autres dans un *Codex medicamentarius* et qu'il semblait superflu de s'occuper de ces questions.

Le Congrès a pensé, comme l'avait fait antérieurement la Commission française, qu'il n'y avait en effet pas lieu de se préoccuper des médicaments à formule composée dont le mode de préparation et par conséquent la définition étaient établis par chaque pharmacopée; mais, en revanche, il a estimé qu'il était pleinement conforme aux statuts de la Société universelle de la Croix-Blanche de Genève qui doit publier un *Bulletin universel de la santé publique*, de concourir à l'établissement de définitions internationales des substances médicamenteuses d'origine naturelle ou chimique.

Aussi dans le but d'amener rapidement une entente internationale et pour fixer la méthode de travail et limiter les recherches, le Congrès a voté à l'unanimité la motion suivante :

« 1° *Que le Bureau de la Croix-Blanche, étant donné le très grand nombre de produits à examiner, établisse immédiatement une liste des matières ou produits chimiques dont la définition sera discutée et votée au prochain Congrès*;

2° *Que le travail de la section soit strictement limité aux matières premières et produits chimiques de la droguerie y compris les huiles essentielles, à l'exclusion des médicaments composés, dont la préparation et la vente sont régies dans chaque pays par les lois et règlements sur l'exercice de la Pharmacie*;

3° *Que dans l'élaboration de la liste demandée ci-dessus, il soit tenu*

©BIU Santé

compte des travaux déjà considérables présentés par la Délégation française, en faisant figurer ces produits dans cette liste même;

4° *Que pour éviter le retour de tout malentendu, il soit fait la plus grande publicité auprès des groupements intéressés des diverses nations appelées à coopérer à l'œuvre de la Société Universelle de la Croix-Blanche.* »

Le programme sera facilement établi par le Bureau de la Société, et, avec un peu de bonne volonté, il sera facile de discuter utilement et d'établir un code commercial dans lequel les pharmacopées futures pourront puiser des renseignements de toute première valeur, puisque ces définitions auront été établies par des Commissions dans lesquelles l'élément industriel sera très largement représenté et toujours prédominant.

Le rôle du prochain Congrès paraît donc cette fois nettement établi : ce sera le *Congrès du produit commercialement pur*. Nous avons antérieurement publié [1] les résolutions adoptées à Genève concernant les huiles essentielles et l'on trouvera ci-contre la série des définitions se rapportant aux substances alimentaires.

Ce document présente un réel intérêt, car les discussions auxquelles prirent part de nombreuses personnalités compétentes de tous pays lui assurent une incontestable autorité.

De même, avant le deuxième Congrès qui se tiendra à Paris en octobre 1909, nous publierons les travaux préliminaires de la Section française des produits chimiques, matières premières et eaux minérales qui s'occupe activemeut d'élaborer des définitions précises, en s'inspirant de ce que nous venons d'exposer.

Souhaitons sincèrement la réussite de cet essai d'entente, car, si les conclusions des divers Congrès qui vont se succéder étaient inuversellement adoptées, les tromperies sur la nature de la marchandise vendue deviendraieut bientôt impossibles, pour la plus grande sécurité de l'acheteur, le plus grand profit de l'industrie loyale et le relèvement de la moralité commerciale dans le monde.

Ajoutons que, s'adressant d'abord aux denrées alimentaires de première nécessité et aux substances médicamenteuses, les travaux de semblables Congrès internationaux sont un véritable bienfait pour l'hygiène et la santé publiques.

EM. PERROT.

1. EM. PERROT. Les huiles essentielles au Congrès de Genève. *Bull. sc. de la maison Roure-Bertrand*, octobre 1908.

©BIU Santé

CATALOGUE DES DÉFINITIONS

adoptées au Congrès international de Genève (1908) pour la répression des fraudes alimentaires.

N. B. — Les chiffres entre parenthèses renvoient à la page où la discussion est relatée dans le compte rendu du Congrès.

Alcool (75). — L'*alcool ordinaire* est le produit de la distillation avec rectification d'un liquide fermenté quel qu'il soit.

L'alcool utilisé dans l'alimentation doit toujours être vendu avec l'indication de la matière première de laquelle il provient.

Beurre (97). — Le *beurre* est le mélange de matières grasses exclusivement obtenu par le barattage avant ou après l'acidification par voie biologique du lait, de la crème issue du lait — ou d'un mélange de l'une et de l'autre substance — et suffisamment débarrassé d'eau et de petit-lait.

Bière (85). — La *bière* est la boisson obtenue par la fermentation alcoolique d'un moût fabriqué avec du Houblon, du malt d'Orge et additionné de levure.

Cacao (124). — Les *pâtes de cacao* sont des produits obtenus par le broyage des feves de cacao torréfiées, décortiquées, dépouillées de leur coque et débarrassées aussi complètement que possible de leurs germes et pousses.

Suivant les usages auxquels on les destine, on peut ajouter ou retrancher à ces produits une proportion variable de beurre de cacao. Le parfum qui leur est donné doit provenir d'aromates non nuisibles.

Le *cacao en poudre* (126) est de la pâte de cacao réduite en poudre.

Les dénominations de *poudre de cacao pur* et de *pâte de cacao pur* sont réservées aux produits ainsi définis.

Les *poudres et pâtes* ayant subi une manipulation chimique et connues sous le nom de cacao soluble ou solubilisé doivent être qualifiées de *cacao solubilisé*.

Elles ne pourront être qualifiées de pures.

Le *beurre de cacao* (140) est la matière grasse extraite de la pâte de cacao solubilisé ou non.

Cafés (160). — Le *café* est la graine presque complètement débarrassée de sa coque du caféier (*Coffea arabica* ou *Coffea liberica*) et autres genres de *Coffea*, et non privée de sa caféine.

Le *café torréfié* est le café qui, par l'action de la chaleur, a pris une coloration brune et où s'est développé l'arome caractéristique.

Le *café moulu* doit être obtenu exclusivement avec des grains de café torréfié.

Ne peut être qualifié de *café boisson* que le liquide préparé avec de l'eau bouillante et de la graine de café torréfiée et moulue.

Charcuterie (Produits de la) (115). — Les *viandes hachées, assaisonnées, vendues comme saucissons, saucisses, cervelas ou chair à saucisse* doivent être préparées exclusivement avec de la viande et du gras de Porc, de la viande de Bœuf et de Veau, reconnues propres à la consommation. Elles ne

©BIU Santé

doivent pas contenir une proportion d'humidité supérieure à celles des éléments qui les constituent.

Les *andouilles et andouillettes* doivent être préparées avec de la viande et du gras de Porc et des boyaux de Porc.

Les *boudins* sont des préparations à base de sang de Porc, de Veau, de Bœuf, de Mouton, de gras de Porc et d'oignons.

Le *fromage de tête* est une préparation formée avec de la tête de Porc et de Veau.

Les *galantines*, *terrines* et *purées* sont des préparations faites avec de la viande et du gras de Porc, de Veau, de volailles, des œufs et du lait et auxquelles on peut ajouter au maximum 5 °/₀ de féculents exprimés en amidon.

On appelle *pâtés de foie de Porc* des préparations faites avec de la viande et du gras de Porc, du foie de Porc et de Veau, du lait et des œufs; leur humidité ne doit pas dépasser 60 °/₀ et l'on ne peut y ajouter plus de 10 °/₀ de matières féculentes exprimées en amidon.

Les *pâtés de foie gras* sont des préparations faites avec de la viande et du gras de Porc, des foies d'Oie et de Canard, des œufs et du lait. Leur humidité ne doit pas dépasser 50 °/₀ et leur teneur en féculents plus de 3 °/₀ exprimés en amidon.

Le *saindoux* est le produit de la fusion des parties grasses du Porc sans addition quelconque. L'humidité n'en doit pas dépasser 1 °/₀.

Les *salaisons* consistent en viande de boucherie et de charcuterie, salées exclusivement au sel commercialement pur, avec une proportion variable de salpêtre pur et de sucre.

Chicorée et produits similaires (164). — La *Chicorée* est la racine de la Chicorée dite sauvage (*Cichorium Intybus*) convenablement nettoyée, touraillée, torréfiée, concassée, tamisée et enrobée ou non.

Les *produits similaires de la chicorée* sont essentiellement des produits d'origine végétale, destinés à être employés seuls ou mélangés entre eux. Ils sont torréfiés comme le café et donnent par infusion dans l'eau chaude des liquides plus ou moins colorés, plus ou moins empyreumatiques.

Chocolats (135). — Le *chocolat en pâte et en poudre* est une pâte de cacao sucrée. La proportion de pâte de cacao ne doit pas être inférieure à 32 °/₀.

Les *chocolats au lait, à la noisette ou de fantaisie* sont des mélanges de pâte de cacao, de sucre et de lait ou de tout autre produit indiqué, le tout en proportion variable.

Le lait employé à leur fabrication ne doit contenir aucun antiseptique.

La *couverture* est un mélange de pâte de cacao et de sucre en proportion variable. Toute addition d'autres matières doit être mentionnée d'une façon visible.

Le nom de *bonbon de chocolat* est réservé aux compositions de confiserie enrobées de couverture pure.

Cidres et Poirés (83). — Le *cidre* est le produit de la fermentation du jus de pommes fraîches et de poires fraîches — ces dernières dans la proportion maxima de 10 °/₀ — extrait avec ou sans addition d'eau.

Le *cidre pur jus* est le produit de la fermentation de pommes fraîches obtenu sans addition d'eau.

©BIU Santé

Le *poiré* est le produit de la fermentation du jus de poires fraîches extrait avec ou sans addition d'eau.

Le *poiré pur jus* est le produit de la fermentation de poires fraîches obtenu sans addition d'eau.

Le *cidre mousseux* et le *poiré mousseux* sont les produits de la fermentation en bouteilles du cidre ou du poiré.

Le *cidre gazeux* et le *poiré gazeux* sont les produits obtenus par l'introduction directe d'acide carbonique.

Confiture (144). — La *confiture pure* est le produit qui résulte de la cuisson des fruits et des jus de fruits avec du sucre de canne ou de betterave.

Conserves alimentaires (110). — Les *conserves alimentaires* sont des produits alimentaires qui, grâce à un traitement approprié ou sous l'action de certaines substances peuvent conserver, pendant un temps plus ou moins long, suivant la méthode employée, leurs principales propriétés et être ainsi soustraits à certaines modifications qui les rendent impropres à la consommation.

Les principaux procédés de conservation sont : le salage, le saumurage, le fumage, la dessiccation, la réfrigération, le chauffage, la pasteurisation et la stérilisation en vase clos (procédé Appert).

Les conserves alimentaires ne doivent contenir aucune substance altérée et aucune substance d'origine organique ou minérale destinée à diminuer la valeur commerciale ou alimentaire du produit.

Eaux (186). — Une *eau naturelle au point de vue commercial* est celle qui est mise à son lieu d'origine, telle qu'elle sort du sol, dans les récipients même dans lesquels elle est livrée au consommateur.

Les travaux de captage d'une eau ne doivent en aucun cas modifier la composition de cette eau : la canalisation étanche, l'élévation mécanique, l'approvisionnement dans un réservoir hermétiquement clos établi sur les sources à faible débit ne modifient pas le caractère naturel de l'eau.

Toute manipulation doit être visiblement indiquée sur l'étiquette fixée sur le récipient contenant l'eau livrée au consommateur.

L'eau minérale est l'eau naturelle non contaminée et proposée à la consommation en raison de propriétés thérapeutiques ou hygiéniques spéciales[1].

L'eau minérale artificielle est une eau artificiellement minéralisée. La nature artificielle de cette eau doit être indiquée.

Eaux-de-vie (76). — *L'eau-de-vie* en général est le produit du mélange d'alcool ordinaire avec de l'eau ramené au degré de consommation.

L'eau-de-vie de vin est le produit de la distillation exclusive du vin.

L'eau-de-vie de cidre ou de poiré est le produit de la distillation des cidres ou poirés.

L'eau-de-vie de marc ou marc est le produit de la distillation du marc de raisin frais additionné ou non d'eau.

Le *cognac ou eau-de-vie des Charentes* (76) est le produit de la distillation des vins naturels récoltés et distillés dans les limites administratives de la Charente ou de la Charente-Inférieure, suivant les procédés charentais.

1. L'assemblée a adopté le vœu additionnel suivant :
« Il est désirable que le nom d'*eau minérale naturelle* soit réservé aux eaux naturelles officiellement reconnues comme ayant des propriétés thérapeutiques. »

©BIU Santé

L'*armagnac ou eau-de-vie d'Armagnac* est le produit de la distillation des vins récoltés et distillés dans le pays d'Armagnac, suivant les procédés usités dans ce pays.

Le *kirch ou eau-de-vie de cerises* est le produit exclusif de la fermentation alcoolique et de la distillation des cerises et merises.

Les *eaux-de-vie de prunes, mirabelles, quetsches*, etc., sont les produits de la fermentation alcoolique et de la distillation desdits fruits.

Le *genièvre* est le produit de la distillation simple en présence de baies de genièvre du moût fermenté des céréales.

Les *rhums et tafias* sont les produits alcooliques obtenus par la fermentation et la distillation du jus de canne à sucre (vesou cru ou cuit) ou des mélasses, sirops, vinasses, produits par les usines travaillant la canne pour en extraire le sucre.

Épices (167). — On désigne sous le nom générique d'*épices*, des substances végétales d'origine indigène ou exotique, aromatiques ou d'une saveur chaude, piquantes, employées pour rehausser le goût des aliments ou y ajouter les principes stimulants qui y sont contenus.

D'importance commerciale variable avec les coutumes de chaque pays, les épices sont très nombreuses et doivent être définies chacune en particulier.

Les *épices mélangées* ne peuvent être composées que d'épices simples, sans poudres inertes ou nocives.

Les *cannelles* sont des écorces provenant de la tige de diverses plantes du genre *Cinnamonum* de la famille des Laurinées.

Ici le compte rendu a omis une place définissant la *cannelle de Ceylan* et adoptée par le Congrès. La cannelle de Ceylan est l'écorce roulée et privée de son liège externe par un grattage, du *Cinnamonum Zeylanicum* Breyne.

La *cannelle de Chine* est produite par le *Cinnamonum Cassia* Blume. Elle est beaucoup plus épaisse et est présentée en tuyaux plus courts.

Le *poivre* est la baie desséchée du *Piper nigrum*, cultivé généralement dans les Indes et l'Extrême-Orient.

Le poivre est vendu commercialement sous les noms de poivre noir et de poivre blanc.

Le *poivre noir* est constitué par la baie du *Piper nigrum*, cueillie avant maturité et desséchée, dont la zone externe devient alors rugueuse et prend une teinte noirâtre.

Le *poivre noir en poudre* ne doit être composé que de baies de poivre noir broyées, pulvérisées, sans addition d'aucune matière.

Le *poivre blanc* est formé par la baie du *Piper nigrum*, parvenue à maturité et dont la partie externe a été enlevée par les producteurs au moyen d'une opération de décortication appropriée.

Le *safran* (*Crocus sativus*) est constitué par les filaments de couleur rouge orangé, provenant des stigmates desséchés de la fleur accompagnés ou non des extrémités jaunes du style.

Farines et semoules (169). — La dénomination de *farine, sans autre qualificatif*, désigne exclusivement le produit de la mouture de l'amande du grain de froment nettoyé et industriellement pur.

Le produit de la mouture des autres graines, céréales, légumineuses, nettoyées et industriellement pures sera désigné par le mot *farine* suivi du qua-

©BIU Santé

lificatif indiquant l'espèce de graines, de céréales ou de légumineuses entrant dans la composition, soit à l'état isolé, soit à l'état de mélange.

Doit être considérée comme pure la farine qui renferme accidentellement :

A. Une très petite quantité de farine de graines étrangères, croissant ou pouvant croître avec le Blé.

En ce qui concerne le Seigle, une quantité légèrement plus forte peut être admise, mais seulement si l'on peut établir que les Blés ayant servi à la production de la farine dont il s'agit proviennent de régions spéciales qui fournissent des Blés renfermant toujours une certaine quantité de Seigle, qui ne peut être éliminée par l'emploi des appareils de nettoyage les plus perfectionnés.

La proportion de cette farine étrangère, indépendante de la volonté du meunier ne peut être fixée *a priori*; elle varie suivant les pays et suivant les années.

B. Une petite quantité de sable très fin, provenant de fragments pierreux échappés au nettoyage des grains, comprise la plupart du temps entre 15 et 300 gr. par quintal.

Les *semoules* (171) sont obtenues par les mêmes procédés que les farines et n'en diffèrent que par la grosseur des grains.

Le mot *semoule* employé sans épithète s'applique exclusivement à la semoule de froment.

Fromage (101). — Le *fromage* est le produit de la maturation du coagulum obtenu par l'empressurage ou l'acidification du lait pur entier, ou de la crème qui en provient, ou du lait pur écrémé partiellement ou totalement et n'ayant subi aucune addition autre que celle des produits qui entrent normalement dans sa fabrication, tels que ferments de la maturation, sel, épices, colorants pour fromages, etc.

Graisses comestibles (107). — La *graisse de coco* est la matière grasse végétale, non artificiellement colorée, extraite de l'amande du fruit du Cocotier.

Le nom de *margarine* (105) doit être réservé à toutes les graisses comestibles qui se rapprochent, par leur couleur, leur consistance, leur odeur ou leur saveur, du beurre, mais dont la graisse ne provient pas du lait ou n'en provient pas exclusivement.

Huiles (103). — La différence entre les *huiles et les graisses alimentaires* consiste dans le fait que les premières sont fluides et que les secondes sont concrètes à la température de 15°.

L'*huile d'amande douce* est l'huile extraite de l'amande du fruit de l'Amandier.

L'*huile de noisette* est l'huile extraite de l'amande du fruit du Noisetier.

L'*huile de noix* est l'huile extraite de l'amande du fruit du Noyer.

L'*huile d'olive* est l'huile extraite du fruit de l'Olivier.

Les *huiles de noyau* sont les huiles extraites de la graine du noyau de fruits autres que celui de l'Amandier. Elles devront porter le nom du noyau dont elles sont extraites.

L'*huile d'Arachides* est l'huile extraite des graines d'Arachides.

L'*huile de Colza* est l'huile extraite des graines de Colza.

L'*huile de Coton* est l'huile extraite des graines des plantes à coton.

L'*huile de Lin* est l'huile extraite des graines de Lin.

©BIU Santé

L'*huile d'œillette* est l'huile extraite des graines de Pavot noir.

L'*huile de Sésame* est l'huile extraite des graines de Sésame.

Huiles essentielles et essences de fruits (200). — Les *huiles essentielles* sont le produit exclusif de l'extraction des principes aromatiques contenus dans les substances d'origine végétale dont elles portent le nom.

Les produits dits *essences de fruits* sont exclusivement composés de substances tirées des végétaux dont ils portent le nom dissoutes ou non dans l'alcool.

Quand il y a un mélange de plusieurs substances végétales, l'essence de fruits doit être dite *composée* et porter le nom du produit dominant.

Lorsque dans la préparation interviennent, même partiellement, des produits chimiques artificiels, les produits obtenus doivent être dénommés *essences artificielles de fruits*.

Lait (91). — Le *lait* est le produit intégral de la traite totale et ininterrompue d'une femelle laitière bien portante, bien nourrie et non surmenée. Il doit être recueilli proprement et ne pas contenir de colostrum.

La dénomination de *lait* tout court ne s'applique qu'au lait de vache.

Limonades (195). — Les *limonades gazeuses* sont des eaux gazéifiées additionnées de sucre, d'acides végétaux, de substances aromatiques reconnues inoffensives.

Elles peuvent contenir des substances également inoffensives produisant la mousse par agitation.

Liqueurs (86). — Les *liqueurs* sont des eaux-de-vie aromatisées : soit par macération de substances végétales, soit par distillation en présence de ces mêmes substances, soit par addition du produit de la distillation de ces substances, en présence de l'alcool ou de l'eau; soit par l'emploi combiné de ces différents procédés, édulcorées ou non au moyen de sucre, de glucose, de sucre de raisin ou de miel.

Les liqueurs sont colorées au moyen de substances inoffensives, à l'exception toutefois des liqueurs obtenues par macération dans l'alcool de fruits colorés naturellement.

Miel (154). — Le *miel* est la substance que les Abeilles produisent en transformant les sucs sucrés recueillis sur les végétaux et qu'elles emmagasinent dans les rayons.

Moutardes (166). — La *moutarde* est le produit obtenu par le broyage des graines des moutardes noires (*Brassica nigra*), brunes (*Brassica juncea*) et blanches (*Sinapis alba*), ou de leur mélange.

Les *moutardes en poudre* sont les farines des graines ci-dessus blutées ou non.

Les *moutardes en pâte* sont composées de ces farines additionnées de verjus, de vin blanc, de vinaigre, ou d'un mélange de ces liquides avec de l'eau et du sel.

Œufs (102). — L'*œuf frais* est celui qui, n'ayant été soumis à aucun procédé de conservation, ne décèle au mirage aucune déperdition, aucune trace d'altération ni de décomposition.

L'*œuf proprement dit* est commercial, lorsqu'il n'a subi aucune altération ni décomposition.

L'*œuf conservé* est un œuf qui a été, pendant un temps plus ou moins

©BIU Santé

long, mis à l'abri des causes d'altération spontanée, par l'emploi de différents procédés non nocifs de conservation.

Pain (172). — Le mot *pain sans autre qualificatif* est réservé exclusivement au produit résultant de la cuisson de la pâte faite avec un mélange de farine de froment, de levain de pâte ou de levure alcoolique de bière ou de grains, d'eau potable et de sel.

Si le pain est fabriqué avec une autre farine que celle de froment ou un mélange de farines autres que celles de froment, il doit porter le nom de la ou des farines qui entrent dans sa composition.

Est réservé toutefois l'usage local des pays dans lesquels le mot « pain » s'applique ordinairement aussi bien au pain de froment qu'au pain d'une autre farine.

Le pain obtenu par un mélange de farine de froment et de farine de seigle porte le nom de *pain de méteil* (174).

Les parties constituantes du pain sont les mêmes que celles de la farine, avec cette différence toutefois que si quelques-unes sont restées sans changement, d'autres ont éprouvé des modifications variables et mêmes profondes.

Pâtes alimentaires (176). — On entend par *pâtes alimentaires sans autre qualificatif* des pâtes non fermentées obtenues par pétrissage de semoules ou farines de froment, avec de l'eau, sans addition d'aucun colorant.

Les pâtes alimentaires obtenues avec d'autres semoules ou farines doivent en porter l'indication.

Sous le nom de *pâtes aux œufs*, on entend les pâtes alimentaires dans la fabrication desquelles on fait intervenir au minimum trois œufs par kilogramme et une coloration reconnue inoffensive par l'usage qui devra être déclarée.

Pâtisserie (181). — Les *pâtisseries fraîches* sont des produits constitués par des mélanges de farines ou de féculents associés à du lait. de la crème, des œufs en coque, du beurre, de la graisse animale ou végétale, du sucre, des amandes, des fruits et des aromates.

Les *macarons* sont composés d'amandes, de sucre brut ou raffiné, de blanc d'œufs avec ou sans miel.

Les *massepains* ont la même composition que les macarons : amandes, sucre brut ou raffiné avec ou sans miel, blancs d'œufs ou œufs entiers, avec addition soit de farine, soit de fruits sous toutes formes.

Les *pains d'épices* sont un mélange de farine (seigle ou froment), de mélasse ou de miel, avec ou sans jaunes d'œufs.

Sirops (156). — Les *sirops de fruits pur sucre* sont le produit de la dissolution du saccharose dans le jus des fruits.

Les *sirops pur sucre* sont des sirops formés par des solutions de sucre cristallisable (saccharose) soit dans de l'eau pure, soit dans de l'eau des infusions végétales, soit dans des solutions aqueuses ou alcooliques de substances acides ou parfumées extraites des végétaux.

Il est entendu toutefois que l'alcool n'intervient que comme dissolvant, sauf dans le sirop de punch.

Les *sirops de raisin* (159) sont des liquides formés de solutions, aromatisées ou non, de sucre de raisin dans l'eau.

©BIU Santé

Sucres (147). — Le *sucre raffiné* commercialement pur doit contenir au moins 99,5 °/₀ de saccharose.

Le *sucre blanc cristallisé* doit contenir au moins 98,5 °/₀ de saccharose.

Le *sucre de bas titrage, roux* ou *exotique* doit contenir au moins 65 °/₀ de saccharose.

Le *glucose* ou *sucre de fécule* est le produit de transformation de l'amidon des céréales par de l'eau acidulée; toutes les matières amylacées peuvent être admises pour cette fabrication.

La dénomination de *sucre de raisin* ne doit pas être appliquée au sucre provenant d'autres matières que le raisin.

Le *sucre de raisin* est livré à la consommation à l'état solide ou à l'état liquide, qu'il soit composé de glucose de raisin, de lévulose ou du mélange de ces deux sortes de sucre.

Le *sucre interverti* est le produit de transformation du sucre de canne ou de betterave en un mélange de dextrose et de lévulose.

La dénomination de *candi (ou maillettes)* doit être réservée exclusivement au sucre obtenu par cristallisation au repos, en un temps relativement considérable et avec faible rendement.

Les *candis roux-paille* sont les sucres obtenus soit par la mise en œuvre de sucres bruts colorés par eux-mêmes, soit par une cuisson spéciale.

Tapioca et fécules exotiques (179). — On entend par *tapioca* le produit obtenu par la cuisson partielle d'une fécule délayée dans l'eau.

Le *tapioca de manioc* ou *tapioca exotique* est préparé avec la fécule de manioc.

Le *tapioca indigène* est préparé avec la fécule de Pommes de terre.

L'*arrow-root* est constitué par la matière féculante des rhizomes du *Maranta arundinacea* et de quelques plantes analogues.

Le *sagou* est constitué par la fécule extraite de certains végétaux analogues au Palmier.

Le *salep* est constitué par la matière féculente extraite de plusieurs espèces d'Orchis.

Thé et maté (165). — Le *thé* est la feuille d'un arbuste originaire de Chine (*Camellia Thea* ou *Thea chinensis*); il est livré à la consommation sous différents aspects, suivant sa provenance ou sa préparation.

Le *maté* est le produit constitué par les feuilles et les tiges desséchées et grillées de l'*Ilex paraguariensis*.

Viandes (114). — On appelle *viande fraîche* toutes les parties comestibles des animaux propres à l'alimentation de l'homme, abattus ou tués récemment, n'ayant subi d'autre préparation destinée à prolonger la conservation que la simple réfrigération.

Les *viandes congelées* sont considérées comme viandes de conserve.

Vins (62). — On comprend sous le nom général de *vin* le produit de la fermentation alcoolique complète ou incomplète du raisin frais ou du jus de raisin frais.

A seul droit à la dénomination d'un cru, d'un pays ou d'une région, le vin qui en provient exclusivement.

On appelle *vins de liqueur* (68) des vins alcoolisés préparés par le coupage des différents vins ou matières premières suivantes qui sont elles-mêmes des vins de liqueur :

©BIU Santé

1° Vins secs suralcoolisés;

2° Vins demi-doux résultant de la fermentation partielle, celle-ci étant arrêtée naturellement ou par addition d'alcool;

3° Vins doux résultant de l'addition d'alcool à la vendange ou aux moûts; les *mistelles* (71), qui sont les produits obtenus par addition d'alcool rectifié à des moûts non fermentés de raisin frais, rentrent dans cette classe;

4° Vins cuits alcoolisés.

Pour la préparation de ces différents vins, le raisin peut être plus ou moins passerillé.

Dans la vinification, on emploie de préférence l'alcool de vin; lorsqu'on fait usage d'autres produits, ceux-ci sont des alcools rectifiés à 95° au moins.

Le *vin mousseux* (66) est celui dont la mousse résulte exclusivement de la fermentation alcoolique. Ce terme générique désigne les vins rouges et blancs de n'importe quelle région.

A seul droit à la dénomination d'un cru, d'un pays ou d'une région, le vin mousseux qui en provient exclusivement.

Le *vin gazéifié ou vin mousseux gazéifié* (67) est celui dont l'effervescence est produite même partiellement par l'introduction directe de gaz acide carbonique.

On entend par *produits vinicoles* (87) tous vins et spiritueux provenant de la fermentation, du mutage, de la cuisson, de la distillation ou de la concentration du jus de raisin frais ainsi que des mélanges de ces produits entre eux.

Vinaigres (79). — Les *vinaigres* sont les produits de la fermentation acétique des liquides alcoolisés ou des produits de la distillation du bois après rectification.

Le vinaigre doit être vendu sous une dénomination indiquant le produit ayant servi à sa fabrication.

Le *vinaigre de vin* est le produit exclusif de la fermentation acétique du vin.

Le *vinaigre d'alcool* est le produit de la fermentation acétique des dilutions d'alcools. Sa teneur en acide acétique doit être au minimum de 6 °/₀.

Les *vinaigres de bière, de malt, de cidre* doivent provenir exclusivement de la fermentation acétique des produits dont ils portent le nom.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

I° LIVRES NOUVEAUX

LADENBURG (A.). — **Histoire du développement de la chimie depuis Lavoisier jusqu'à nos jours**. Traduction française par A. Corvisy, in-8°, 388; A. Hermann, Paris, 1909. — Cet ouvrage est la traduction française de la 4e édition allemande de l'histoire du développement de la Chimie, dont la première parut en 1869. Epoque bien lointaine! « J'éprouve une certaine mélancolie, dit l'auteur, en donnant la 4e édition ». En 1869 vivaient Liebig,

©BIU Santé

Wöhler, Bunsen, Kolbe, Kekulé, Dumas, Wurtz, Frankland, Williamson (et aussi Berthelot, ajouterai-je), en quelque sorte tous les fondateurs de la nouvelle chimie, issue des efforts géniaux de Lavoisier, Berthollet, Berzelius, Gay-Lussac, Davy; Laurent et Gerhardt étaient morts au moment où leur œuvre allait triompher (1853 et 1856).

Il faut lire ce livre pour voir comment, à partir de Lavoisier qui créa la chimie moderne, les idées se sont modifiées successivement pour arriver à ce degré de presque perfection que nous connaissons. On se rendra facilement compte qu'à travers tant d'étapes, les idées ne se sont fait jour que lorsqu'elles ont eu une langue claire et précise, c'est-à-dire une bonne notation.

Chaque chapitre est une leçon rendue aussi homogène que possible, accompagnée d'indications bibliographiques extrêmement nombreuses (souvent plusieurs centaines) qui rendent cet ouvrage très précieux, car ainsi que l'auteur le dit, le lecteur se trouve à même de contrôler la valeur de l'exposé et de corriger les erreurs et les omissions. Il y a là une source abondante de renseignements.

L'ouvrage est particulièrement documenté en ce qui concerne les premières étapes, mais un peu bref pour les temps les plus rapprochés; ce dont l'auteur convient lui-même. « Il semble, dit-il, que la marche paisible et sûre de notre science est devenue impétueuse et désordonnée; il est difficile à l'historien d'acquérir une vue d'ensemble et de discerner ce qui doit rester et servir au progrès. »

M. Delépine

BOCQUILLON-LIMOUSIN (H.). — **Formulaire des médicaments nouveaux pour 1909.** — Baillière, édit., Paris 1909. — Nous sommes heureux d'annoncer à nos lecteurs l'apparition de la nouvelle édition de ce formulaire que tout le monde connaît et dont il est inutile de faire ressortir encore une fois les qualités : la précision, l'exactitude, le choix judicieux de tous les renseignements. Il faut évaluer à une centaine environ les médicaments qui figurent pour la première fois dans ce livre; nous ne pouvons en donner la liste complète; beaucoup, d'ailleurs, ont été décrits dans ce *Bulletin* durant le cours de l'année 1908.

S.

COUPIN (H.). — **Les graines expliquées** (Conférences faites à la Sorbonne) in-8°, 87 p., Vuibert et Nony édit., Paris 1909. — M. Coupin a réuni en un petit volume la série des conférences faites aux élèves de la Sorbonne sur la structure macroscopique des graines et sur leur germination. Le talent vulgarisateur si connu de l'auteur nous dispense d'attirer l'attention sur la clarté des descriptions. Les explications données par l'auteur sont accompagnées de très nombreux dessins qui en rendent la compréhension très facile. Les personnes et surtout les élèves qui liront ce livre seront vite familiarisés avec la structure parfois si compliquée des graines.

A. G.

DU PASQUIER (H.-A.). — **Beiträge zur Kenntnis des Thees.** Recherches sur le thé. — *Inaug. Diss.*, Zurich, 1908, 1 fasc. in-8°, 71 pp. — Ce travail est une mise au point de la question du thé en ce qui concerne spécialement la présence et le rôle de la caféine dans la plante ainsi que de quelques autres constituants chimiques. L'auteur a résumé en un certain nombre de propositions les conclusions qu'il tire de son travail.

1° Les peuples primitifs ont montré une réelle perspicacité pour découvrir les produits de consommation renfermant de la caféine et de la théobromine;

2° Dans la feuille, la caféine est localisée dans le mésophylle. L'épiderme n'en contient pas, et il en existe de petites quantités dans la nervure médiane, les rayons médullaires et le parenchyme libérien;

©BIU Santé

3° Il n'est pas exact que pendant la croissance des feuilles, la teneur en caféine rétrograde, et qu'elle serait utilisée. Il existe au contraire une augmentation constante, d'abord plus forte, puis ralentie ;

4° La caféine et les alcaloïdes voisins doivent être considérés comme « excrétats » de l'assimilation. Leur manière d'être est comparable à celle de la série *purique* chez les animaux ;

5° Les scléréides caractéristiques sur la feuille de thé, se retrouvent dans toutes les feuilles même n'ayant que 2 millimètres de longueur, et ils sont caractéristiques dans tous les états ;

6° Ils existent également, mais sont très rares dans l'écorce de la tige; ils manquent dans la graine ;

7° La séparation de la caféine de sa combinaison tannique a lieu pendant les opérations du passage et du roulage, au début de la préparation du thé noir, moins pendant la fermentation ; c'est l'arome qui se développe surtout pendant celle-ci ;

8° Les ferments jouent un rôle à peu près exclusif pendant cette fermentation ;

9° Le thé pourrait se cultiver au bord des lacs en Suisse, mais le rendement serait problématique.

En dehors des propositions 3 et 4 touchant le rôle de la caféine, le travail de M. Du Pasquier confirme simplement la plupart des opinions admises, ce qui n'enlève rien à l'intérêt de son travail consciencieux. Em. Perrot.

COREIL (F.) et NICOLAS (L.). — **Les industries insalubres : Etablissements classés.** Dunot et Pinat, éditeurs, Paris, 1908. — Le développement de l'industrie, particulièrement dans les villes, présente presque toujours des inconvénients au point de vue de l'hygiène et de la salubrité publiques.

Ces inconvénients se manifestent à l'intérieur de l'usine en atteignant le travailleur, et à l'extérieur en portant plus ou moins préjudice aux personnes habitant dans le voisinage.

Les pouvoirs publics ont dû prendre des mesures pour obliger les industriels à prendre certaines précautions dans le but de remédier à ces inconvénients sans rendre impossible le fonctionnement des usines intéressées.

De là : les décrets du 15 octobre 1810 sur les manufactures ou ateliers insalubres, incommodes ou dangereux ; les lois du 12 juin 1893 et du 11 juillet 1903, et les décrets postérieurs sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs.

A l heure actuelle, l'administration dispose de moyens d'information qui lui permettent de déterminer sciemment les conditions d'exploitation nécessaires et aussi de s'assurer que ces conditions ont été exécutées.

Le but des auteurs en écrivant ce livre a été de réunir dans un seul ouvrage les documents épars concernant les établissements classés, c'est-à-dire les usines ou ateliers dont l'installation et le fonctionnement ne sont tolérés que sous conditions.

On trouvera dans l'ouvrage de MM. Coreil et Nicolas, traitées avec tous les détails nécessaires, les questions suivantes : Historique de la législation en vigueur, formalités précédant l'ouverture des établissements classés, inconvénients des industries insalubres et moyens d'y remédier, réglementation des établissements soumis à un régime spécial, monographie des industries insalubres, dispositions législatives concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs, enfin décrets, ordonnances et instructions s'appliquant à tous les établissements classés.

Les auteurs dont l'un est directeur du bureau d'hygiène de Toulon et l'autre chef de bureau à la préfecture du Var ont, en publiant cet important ouvrage,

©BIU Santé

rendu un réel service à tous ceux qui s'intéressent aux questions d'hygiène industrielle. E. T.

ROGER (PAUL-ERNEST). — **Cryoscopie et conductibilités électriques des solutés aqueux pharmaceutiques et des eaux minérales.** — *Thèse Doct. Univ. Pharm.*, STEINHEIL, édit., Paris, 1908. — La première partie de ce travail comprend l'étude cryoscopique des solutés aqueux pharmaceutiques dans le but de déterminer la constante spécifique du produit inscrit au Codex ou de solutions types comme moyen de contrôle immédiat de leur valeur.

Les résultats obtenus pour certaines catégories, telles que : hydrolats, sucs végétaux, extraits fluides, solutions titrées d'extraits, montrent que les coefficients cryoscopiques pour chaque espèce semblent varier dans des limites assez restreintes.

M. ROGER n'a eu garde d'oublier les eaux minérales qui ont déjà été étudiées à ce point de vue par de nombreux expérimentateurs, en particulier le Dr LUCIEN GRAUX.

En ce qui concerne les conductibilités, l'auteur a employé pour leur mesure la méthode très précise décrite et utilisée par MM. BOUTY et D. BERTHELOT.

Dans cette méthode, le phénomène de polarisation est annulé par l'emploi des électrodes de PAALZOW et le zéro est lu d'une façon très rigoureuse à l'électromètre capillaire de LIPPMANN.

Les déterminations ont porté sur les solutions aqueuses officinales d'électrolytes et de non-électrolytes, sur les solutions de sirops, sucs et extraits.

Les eaux ont été étudiées avec le plus grand soin : eau distillée, eau de la Seine, eau de la Loire, eaux distillées pharmaceutiques, eaux minérales.

L'auteur a déduit de ses mesures que tous les hydrolats préparés par distillation à la vapeur ou par distillation à feu nu de plantes fraiches ont un coefficient de conductibilité variant entre 1 et 9 centièmes, alors que les hydrolats préparés à feu nu à l'aide de plantes sèches macérées, se distinguent des précédents par un coefficient nettement supérieur.

M. ROGER a également étudié les colloïdes au point de vue conductibilité.

Les conclusions tirées de ses mesures sont :

1° Les colloïdes organiques sont doués d'une conductibilité électrique très faible, ne dépassant guère celle de l'eau distillée pure;

2° Les colloïdes métalliques préparés par voie électrique présentent une conductibilité appréciable bien que très faible encore;

3° Les colloïdes inorganiques et mixtes, préparés chimiquement, donnent des solutés colloïdaux doués d'une conductibilité bien supérieure.

En ce qui concerne les eaux minérales, l'auteur prouve que la proportion de colloïdes contenus dans une eau minérale va en diminuant sous l'influence du temps, et il estime que cette diminution peut amener une modification des propriétés thérapeutiques.

Pour terminer, l'auteur décrit quelques expériences montrant l'augmentation et la diminution de conductibilité électrique de l'eau pure concordant avec le contact et l'éloignement d'une source radioactive rayonnante.

En résumé, le mémoire de M. ROGER comporte un très grand nombre de déterminations faites avec le plus grand soin.

Dans la plupart des cas, l'interprétation des résultats obtenus a permis à l'auteur d'en déduire des conséquences intéressantes permettant de caractériser la valeur des solutés examinés en s'appuyant uniquement sur des méthodes physiques. E. T.

©BIU Santé

2° JOURNAUX ET REVUES

Sciences physico-chimiques et biologiques.

LEGER (E.). — **Sur l'Aloésol.** *C. R. Ac. Sc.*, **147**, 806; 2. 11. 08. — Voir Comptes rendus de la Soc. de pharmacie, p. **19**.

DENIGÈS (G.). — **Réactions microchimiques de l'arsenic applicables en médecine légale.** — *C. R. Ac. Sc.*, **147**, 596, 1908. — Pour obtenir des cristaux, il faut, non pas mêler la solution arsénicale avec le réactif, mais évaporer *à sec* sur une lame porte-objet, une gouttelette du produit arsenical, en ayant soin qu'elle ne s'étale pas. On ajoute alors au centre du résidu sec une goutte de réactif et on observe trois minutes après au microscope. Comme réactif, on peut employer le nitrate d'argent en solution à 3 °/₀ additionné de 1/10 d'acide acétique pur ou de 1/5 de son volume d'ammoniaque huit fois normale (cristaux rouges hexagonaux ou rhombiques, parfois tétraèdres ou étoiles à branches) ou bien la mixture magnésienne ordinaire (cristallites en forme d'X ou de feuilles de Fougères). M. D.

DENIGÈS (G.). — **L'azotate mercureux, réactif microchimique pour l'arsenic.** *C. R. Ac. Sc.*, **147**, 744; 26. 10. 08. — On prépare une lame comme ci-dessus et on y ajoute une goutte de réactif préparé en triturant 10 gr. d'azotate mercureux avec 10 cm³ d'acide nitrique (D = 1.39) et ajoutant 100 cm³ d'eau distillée. On observe alors après certains détails manipulatoires non résumables, outre des mâcles épaisses et des cristallites souvent disposés en double éventail et de teinte jaune brunâtre, des tables presque incolores à extrémités arrondies. M. D.

MAILLARD (L.-C.). — **Détermination numérique de l'excrétion urinaire de l'azote sous diverses formes chez l'homme sain.** — *C. R. Ac. Sc.*, **147**, 710; 19. 10. 08. — L'auteur a analysé, par les meilleures méthodes connues, pendant six jours consécutifs, l'urine de 10 hommes de vingt-deux à vingt-cinq ans, vivant de la vie militaire et recevant une alimentation mixte déterminée et constante. Voici la composition moyenne pour vingt-quatre heures, de l'urine de ses sujets :

Volume	1810 cm³
Ammoniaque	18 11
Urée	27 64
Acide urique	0 68
Purines basiques (en xanthine)	0 10
Acide phosphorique (P^2O^5)	2 19
— ou bien P	0 96
Acidité (en hydrogène)	0 045
Azote total	15 87
— ammoniacal	0 91
— d'urée	12 90
— d'acide urique	0 227
— des purines	0 035
— précipitable par l'acide silico-tungstique	0 090
Part de NH^3 dans 100 p. d'N total	5 73
— de l'urée — —	81 29
— de l'acide urique — —	1 43
— des bases puriques — —	0 22
— des silicotungstates — —	0 57
Fraction indéterminée de N	11 15
Rapport atomique P : N	1 : 37,9

M. D.

©BIU Santé

WINDISH (Karl) et SCHMIDT (Philipp). — **Ueber die Extraktbestimmung im Essig.** Sur la détermination de l'extrait dans les vinaigres. — *Z. f. U. d. N. u. G.*, 1908, V. 269. — Pour obtenir des extraits exempts d'acide acétique, les auteurs recommandent d'évaporer au bain-marie 50 cm³ de vinaigre, dissoudre le résidu dans 50 cm³ d'eau, évaporer à nouveau au bain-marie et dessécher le résidu pendant deux heures et demie à l'étuve. E. B.

STUBER (W.). — **Ueber Apfelsinensaft.** Sur les jus d'oranges. — *Z. f. U. d. N. u. G.*, 1908, V. 273. E. B.

HALMI (Julius). — **Neuere Fruchtconserven.** Nouvelles conserves de fruits. — *Z. f. U. d. N. u. G.*, 1908, V, 277. E. B.

ARNOLD (W.). — **Kürzere Mitteilungen aus der Praxis : Verfälschung von Cocosfett mit Mineralöl. Der Nachweis kleiner Zusätze von fetten Olen oder flüssigem Paraffin in Cocosfett.** Falsification du beurre de coco par les huiles minérales. Recherche de petites quantités d'huiles grasses ou d'huiles de paraffine dans le beurre de coco. — *Z. f. U. d. N. u. G.*, 1908, V, 280. — Les graisses alimentaires, et en particulier le beurre de coco, sont assez souvent additionnés de cires, de paraffine ou d'huiles minérales, soit dans le but de modifier leur consistance et leur texture, soit simplement comme falsification. Ces matières insaponifiables peuvent être isolées par les moyens ordinaires. Dans le beurre de coco, les huiles minérales et les huiles grasses peuvent être décelées par l'augmentation de la réfraction et la diminution de l'indice de saponification ; l'indice d'iode augmente aussi avec les huiles grasses. E. B.

GASCARD et DEVALMONT. — **Sur une albumine thermo-soluble dite de Bence Jones.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 371-374. Paris, 1908. — Voir les comptes rendus de la Société de pharmacie : *Bull. Sc. pharm.*, XV, **189.**

ROUCHY (Ch.). — **De l'influence des microbes sur la composition des eaux.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 374-380. Paris, 1908. — Après avoir rappelé la transformation rapide des eaux d'égout dans l'épandage, la colonne épuratrice et le lit bactérien à percolation, l'auteur rappelle que la transformation biologique est accompagnée de modifications chimiques. Ces modifications se produisent dans des flacons d'eau abandonnés à la température ordinaire. Les nitrites apparaissent brusquement et disparaissent de même ; l'ammoniaque croît puis diminue ; les nitrates augmentent. Aussi l'analyse chimique, de même que l'analyse bactériologique, doit être faite aussitôt que possible. G. B.

TELLE (F.). — **Modifications pratiques de la méthode hydrotimétrique. Quelques considérations sur la valeur du procédé.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 380-389, Paris, 1908. — Comme l'a déjà fait le professeur VILLIERS, l'auteur préconise l'emploi de la burette ordinaire et le dosage sur 50 cm³ dans un flacon émeri de 125. De plus, il conseille l'emploi d'une solution titrée de sulfate de Ca pour le titrage de la liqueur de savon, et la précipitation de la chaux par une liqueur ammoniacale d'oxalate d'ammoniaque. G. B.

BOURQUELOT (E.) et HÉRISSEY (H.). — **Sur l'arbutine et quelques-uns de ses dérivés, considérés au point de vue de leur pouvoir rotatoire et de leur dédoublement par l'émulsine.**— *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 421-427, Paris, 1908. — Voir les comptes rendus de la Société de pharmacie : *Bull. Sc. pharm.*, XV, **166.**

MAILLARD (L.-C.). — **Inexistence de l'urocarmine en tant que matière colorante définie et nouvelle.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 427-437, Paris, 1908. — Reprenant le mode opératoire indiqué par le professeur FLORENCE

©BIU Santé

pour la préparation de l'urocarmine, l'auteur établit que cette urocarmine est un mélange formé essentiellement d'indirubine, d'une petite quantité d'indigotine, d'une petite quantité de brun d'indigo, d'une matière jaune complexe de caractère acide. Quant à l'uronigrine que M. MAILLARD n'a pas étudiée systématiquement, il est probable qu'elle est très voisine des bruns d'indigo.
G. B.

BARILLÉ (A.). — **Action du citrate d'ammoniaque sur le phosphate de chaux. Réactions diverses.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 437-441, Paris, 1908.

COUSIN (H.). — **Action du chlore sur le dithymol. Dérivés chlorés du dithymol.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 465-469, Paris, 1908. — Voir, pour ces deux indications, les comptes rendus de la Société de pharmacie : *Bull. Sc. pharm.*, XV, **189.**

CARRASCO (O.) et BELLONI (E.). — **Sur l'emploi d'un nouveau catalyseur dans la méthode d'analyse élémentaire des substances organiques selon Carrasco-Plancher.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 469-473, Paris, 1908. — Dans le dosage de C et H par la méthode à l'oxyde de cuivre de CARRASCO-PLANCHER, il peut arriver que la combustion du charbon se termine difficilement. L'emploi du chromate de Pb à la place d'oxyde de Cu a le désavantage d'attaquer le tube à combustion. Les auteurs ont obtenu des résultats remarquables par l'emploi de biscuit fortement platiné dont l'activité est très grande G. B.

FOURNEAU (E.). — **Sur les acides oxyaminés. Dérivés aminés de l'acide oxyisobutyrique et de ses éthers.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 513-518, Paris, 1908.

PATEIN (G.). — **Influence de la réaction du plasma sanguin sur la formation de la fibrine.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 518-522, Paris, 1908. — Voir pour ces deux indications, les comptes rendus de la Société de pharmacie : *Bull. Sc. pharm.*, XV, **212.**

BUISSON (A.). — **Sur les conclusions à tirer, dans une expertise, de la présence des nitrates dans un vin ou dans un lait.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 569-571, Paris, 1908. — Voir les comptes rendus de la Société de pharmacie : *Bull. Sc. pharm.*, XV, **214.**

BARILLÉ (A.). — **A propos de la découverte du glycyrrhizate d'ammoniaque de Z. Roussin (glyzine).** — *Journ. ph. et ch.*, XVII, 571-575, Paris, 1908. — Voir les comptes rendus de la Société de pharmacie : *Bull. Sc. pharm.* XV, **213.**

GUILLAUMIN (A.). — **Analyse d'urine dans un cas de dégénérescence graisseuse du rein.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 574-575, Paris, 1908. — Voir *Bull. Sc. pharm.*, XV, 342.

GASCARD (A.) et BANCE (E.). — **Intoxication par le sublimé. Mort au vingt-cinquième jour. Recherche positive du mercure dans les viscères.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVIII, 5-8, Paris, 1908. — Voir les comptes rendus de la Société de pharmacie : *Bull. Sc. pharm.*, XV, **214.**

BERTHEAUME (J.). — **Sur la séparation de l'ammoniaque et des amines au moyen de l'alcool absolu bouillant.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVIII, 8-13, Paris, 1908. — Voir les comptes rendus de la Société de pharmacie : *Bull. Sc. pharm.*, XV, **215.**

MESTREZAT (W.). — **L'acide malique en vinification. Fermentations malolactiques.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVIII, 13-20, Paris, 1908. — L'auteur a dosé l'acide malique dans les moûts et les vins il s'est assuré que cet acide dispa-

©BIU Santé

raît peu à peu sous l'influence de la levure et d'autres micro-organismes. Mais il résulte de ses analyses que l'existence d'une « fermentation malo-lactique » est exceptionnelle et que la formation d'acide lactique aux dépens de l'acide malique n'a pas lieu dans la région méridionale française, sauf de rares exceptions. G. B.

Sciences naturelles et matières premières.

EBERT (A). — **Beiträge zur Kenntnis einiger seltener Mannasorten und verwandter Körper.** — De quelques sortes de manne rares et corps voisins. — *Zeitsch. d. allg. œsterr. Apoth.-V.*, Wien, 1908, p. 427-429, 439-440, 447-450, 459-460, 467-470, 479-481, 491-492, 503-504, 513-517, 529-530. — Travail très documenté sur les mannes en général et sur quelques sortes rares en particulier. L'auteur rappelle, dans l'introduction, les différentes et nombreuses explications données sur l'origine du mot « manna », puis, après avoir indiqué d'une façon méticuleuse la longue liste des auteurs ayant parlé des mannes, depuis la haute antiquité (hiéroglyphes d'Edfu) jusqu'aux temps les plus récents, après avoir résumé et commenté des passages des auteurs anciens et du moyen âge, il rappelle les différentes méthodes de l'analyse chimique de ces corps. Pour l'analyse qualitative, il considère la recherche de la mannite, du tréhalose, du mélitose, du mélezitose, du sucre de canne et glucose, des mucilages, de la quercite, des matières minérales, etc. L'auteur étudie ensuite les mannes suivantes : 1.) ne contenant ni saccharose ni glucose : le *tréhala* (de l'*Echinops persicus* Fisch.) ; 2.) renfermant du saccharose seulement, pas de glucose : le *Terendschabin Khorosani* (de l'*Alhagi Maurorum*) ; 3.) contenant du saccharose et du glucose : le *Bide-Khecht* (du *Salix fragilis* L.), le *Gueze-elefi* (du *Quercus Vallonia* Kotschy) et le *Schir-Khist* (du *Cotoneaster nummularia* Fisch et May); 4.) renfermant du saccharose, du glucose et du mélitose : la manne de l'*Eucalyptus pulverulenta* Sims et celle de l'*Eucalyptus Gunnii* var. *rubida*. Pour chacun de ces corps, l'auteur rappelle, en détail, la bibliographie et détermine ensuite l'humidité, les cendres, la partie soluble dans l'alcool, la partie insoluble dans l'alcool, mais soluble dans l'eau, et enfin il examine au microscope le résidu qui reste après le traitement à l'alcool et à l'eau. — Aucune des mannes étudiées par l'auteur ne renferme de la mannite. Pour la séparation quantitative du saccharose et du glucose, l'auteur trouve qu'à côté des méthodes polarimétriques, le procédé d'Allihu est le seul donnant des résultats. A part le tréhala, aucune manne ne renferme des débris animaux, ce qui semblerait indiquer que ces mannes ne sont pas d'origine animale, contrairement à l'opinion de certains auteurs. La manne de l'*Alhagi Maurorum* est la seule qui donne, par oxydation avec l'acide azotique, de l'acide oxalique. E. V.

TARBOURIECH. — **L'évolution de la matière organisée chez les êtres vivants et les forces qui la dirigent.** — *Bull. Pharm. Sud-Est*, 1907, VII, 522. — Leçon d'ouverture des conférences de chimie biologique faite à l'Ecole supérieure de pharmacie de Montpellier. A. G.

BEILLE (L.) et LEMAIRE (P.). — **Sur l'emploi du kapok en médecine.** — *Bull. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 329. — Le kapok peut remplacer le coton ordinaire pour quelques usages chirurgicaux, bandages compressifs, rembourrage des attelles et des gouttières à fracture, corsets orthopédiques, et dans tous les cas où l'on veut avoir des appareils susceptibles de s'imbiber. A. G.

©BIU Santé

BEILLE (L.) et LEMAIRE (P.). — **Le camphre de feuilles.** — *Bull. Pharm. Bordeaux*, 1907, XLVII, 521. — Des feuilles de Camphrier ont donné à la distillation, en juin 1906, 17 gr. 5 de camphre et d'essence par kilogramme, en juillet 1907 seulement 9 gr. 75. On peut donc admettre que les feuilles du Camphrier peuvent former en moyenne de 1 à 2 °/₀ de produit. A. G.

MITLACHER (W.). — **Sur quelques relations anatomiques des Labiées.** — *Zeit. Allg. Ost. Ap. Ver.*, 1, 2, 3, 4, 1908. — L'auteur résume les travaux qui ont été faits sur cette famille. Il s'occupe surtout des productions épidermiques (glandes, poils glandulaires et poils tecteurs) et de la manière dont se fait la sécrétion. Il décrit ensuite la structure anatomique de la feuille et mentionne les cristaux d'oxalate de chaux, qui sont très répandus dans cette famille. EHRWEIN.

MISZLER (G.). — **Etude chimique de l'***Eriodyction glutinosum*. — *Zeit. Allg. Ost. Ap. Ver.*, 13 et 14, 1908. — Cette plante renferme un corps de formule $C^{15}H^{7}(OCH^{3})(OH)^{4}$, à caractère phénolique, appelé *eriodictyonon*. Il peut se combiner à deux atomes de Br par substitution. Avec l'hydroxylamine, donne une oxyme; on peut y reconnaître un groupe cétonique. En solution acétique $\alpha_{D} = -28.21$. — Décomposé par HCl, donne de la pyrocatéchine. Par distillation sèche, donne du crésol. Le dérivé méthylé fondu avec KOH donne de l'acide protocatéchique. EHRWEIN.

MAX OHM. — **Sur la Balata.** — *Apoth. Zeit.*, 4, 1908. — Ce produit est fourni par trois sortes de Sapotacées. Ce sont de grands arbres, croissant dans les forêts vierges des Antilles, de l'Amérique du Sud et de l'Afrique du Sud. Les indigènes en récoltent le suc en pratiquant des entailles dans le tronc. C'est un produit semblable au caoutchouc et à la gutta-percha, mais qui n'est pas attaqué par l'air comme celle-ci. Chauffé, il se laisse facilement travailler. EHRWEIN.

Hugo

~~OTTO~~ KÜHL. — **Sur l'asa fœtida, le benjoin, la myrrhe et leurs teintures.** — *Apoth. Zeit.*, 16, 1908. — Description de ces trois drogues, origine, composition. Examen de leurs teintures, surtout au point de vue du résidu de l'évaporation. EHRWEIN.

HUGO KÜHL. — **Les copals les plus importants employés dans la fabrication des laques et vernis.** — *Pharm. Zentr.*, 23, 1908. — L'auteur indique l'origine, la composition et les caractères des différentes sortes commerciales; leur emploi et leurs dissolvants, différant avec les espèces : alcool éthylique, aniline, méthyléthylacétone, acétate d'amyle. EHRWEIN.

TUNMANN. — **Sur une addition aux racines de Senega.** — *Pharm. Zentr.*, 61, 1908. — Dans le cas examiné, les racines de Polygala, finement coupées, avaient été additionnées de 20 °/₀ de fragments de tiges de la même plante. Etude histologique de cette partie de la plante, qui, moins riche en saponine, diminue l'activité de la drogue. EHRWEIN.

WEIGEL. — **Bois et racine de Muirapuama.** — *Pharm. Zentr.*, 139, 1908. — C'est une drogue nouvellement employée en Europe, originaire de l'Amérique du Sud. L'auteur décrit la plante, qui contient une substance cristalline, un principe amer, un corps gras et des résines. Elle est employée comme aphrodisiaque au Brésil, sous forme de teinture ou de vin. EHRWEIN.

TUNMANN. — **Contribution à la connaissance microscopique de quelques nouvelles drogues.** — *Pharm. Zentr.*, 159-219, 1908. — *Eriodyction californicum*. Feuilles originaires d'Amérique, vertes, lancéolées et dentées.

©BIU Santé

Glandes et cicatrices sur l'épiderme supérieur, poils sur l'épiderme inférieur. Nombreux cristaux d'oxalate de chaux dans le parenchyme palissadique, de même que dans la nervure principale. Les glandes à essence sécrètent un produit résineux non défini et du mucilage. Les cellules sécrétrices renferment, en outre, du tannin et un sucre. — *Orthosiphon stamineus*. Labiée un peu semblable à la Menthe poivrée, originaire des Indes et de l'Australie. Epiderme supérieur à stomates; trois sortes de poils : coniques (uni ou bicellulaires) ou glandulaires, du type de ceux des Labiées. Les glandes sécrètent un produit résineux, des corps tanniques et un peu de sucre. Tige quadrangulaire, fleurs blanc bleuâtre, à grains de pollen caractéristiques.

EHRWEIN.

HUERRE (R.). — **La gomme d'Amandier.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 561-569, Paris, 1908. — L'étude de cette gomme a permis le dosage du fer dans les cendres et l'isolement du galactose et de l'arabinose dans les produits d'hydrolyse. Malgré une parenté chimique assez étroite avec les gommes d'Abricotier et de Prunier, celle de l'Amandier présente une solubilité beaucoup plus faible, surtout pour la variété élastique. G. B.

Pharmacie, thérapeutique et hygiène.

GARNIER (L.). — **Sur les réactions de coloration des glucosides toxiques de la digitale.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 369-371, Paris, 1908. — L'auteur décrit très soigneusement les réactions de KELLER, de BRISSEMORET-DERRIEN et de LAFON. Les colorations obtenues avec la digitoxine et la digitaline amorphe permettent de différencier ces deux glucosides. G. B.

LESURE (A.). — **Stérilisation à l'autoclave des solutions aqueuses de chlorhydrate de cocaïne pour injections hypodermiques.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVII, 474-480 et 526-531, Paris, 1908. — Voir les comptes rendus de la Société de pharmacie : *Bull. Sc. pharm.*, XV, **190**.

CHOAY (E.). — **Influence du mode de préparation sur l'activité des extraits opothérapiques.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVIII, 56-69, Paris, 1908. — Voir *Bull. Sc. pharm.*, XV, 431.

MONTEFUSCO (A.). — **La pilocarpine dans la laryngosténose de la rougeole.** — *Giorn. internaz. d. Sc. med.* 1908, n° 7. — L'auteur emploie une solution de 5 centigrammes de nitrate de pilocarpine dans 25 grammes d'eau, dont il injecte hypodermiquement en moyenne un quart de seringue (un demi-milligramme) ou une demi-seringue (un milligramme). On peut, dit-il, atteindre 3 milligrammes dans les cas graves. La mortalité, au moyen de cette médication, serait tombée à 4,4 p. 100. M. B.

STOEPEL (P.). — **Deux réactions du baume élémi.** — *Apoth. Zeitung*, 1908, p. 440. — Moyens propres à reconnaître la falsification fréquente du baume élémi par l'essence de térébenthine ou des baumes résines. M. B.

LUIGI TARASCONI. — **Profilassi antimalarica, Euchinina.** Prophylaxie anti-malarique, Euquinine. — *Gaz. internaz. di Medicina, Chirurgia, Igiene e Interessi Professionali*, Naples 1908, n° 16. — L'auteur a employé l'euquinine sous forme de tablettes au chocolat qui ont été très bien acceptées par les enfants, auxquels il s'est adressé presque exclusivement. Le médicament était donné à la dose de 10 à 30 centigr. Tous les sujets traités sont restés indemnes, même ceux qui avaient été atteints autrefois de malaria.

M. B.

©BIU Santé

ALLEN PUSEY. — **L'acide carbonique neigeux dans le traitement des dermatoses.** — *Berliner klinische Wochenschrifft*, 1908, n° 21. — L'auteur recommande l'acide carbonique neigeux comme succédané avantageux de l'air liquide dans le traitement des dermatoses. L'acide carbonique neigeux est plus facile à obtenir et à transporter. L'action doit être prolongée pendant 10 à 30 secondes. Elle peut d'ailleurs, sans inconvénients, être beaucoup plus longue. M. B.

TOMARKIN (E.). — **Le diméthylpyrogallol et ses dérivés comme antibactéricides et notamment dans la tuberculose.** — *Zeitschrifft für Tuberkulose*, 1907. — L'auteur préconise surtout le diméthylpyrogallosulfate de potassium et l'éther carbamique du diméthylpyrogallol. M. B.

FONTOYNONT. — **La fièvre bilieuse hémoglobinurique à Tananarive. Son traitement par le Voa-fotsy** (*Aphloia theæformis*). — *Presse méd.*, **73**, 617, Paris, 1908. — La médication par les simples, dont la valeur avait été au XXVI et XVII[e] siècles fortement exagérée, était tombée au XIX[e] siècle dans un discrédit peut-être un peu immérité, au moins en ce qui concerne certaines espèces. Actuellement, on a reconnu que nombre de ces plantes contenaient en petite quantité un principe actif qu'on a pu isoler et dont la thérapeutique a tiré le plus grand parti. Mais c'est surtout dans la flore exotique que l'on trouve les espèces les plus actives et les plus variées, et les différentes peuplades indigènes les ont souvent employées avec succès dans le traitement de certaines maladies. Avant de les rejeter systématiquement, l'on doit donc, dès qu'on le peut, vérifier leur action. C'est ce qu'a fait M. FONTOYNONT, professeur à l'Ecole de Médecine de Tananarive, pour le Voa-fotsy, sur les conseils de son collègue, RASAMIMANANA.

Depuis longtemps, les habitants de la côte-est de Madagascar utilisaient les feuilles de Voa-fotsy, en infusion dans le traitement de la fièvre bilieuse hémoglobinurique. Ils considéraient cette plante comme un véritable spécifique. M. FONTOYNONT a voulu se rendre compte de ses effets et n'a eu qu'à se féliciter de l'avoir employée. Le Voa-fotsy est un arbrisseau, dont les feuilles, petites et finement dentelées, rappellent celles du Thé. Son nom scientifique est *Aphloia theæformis*. On administre au malade, dès que l'accès apparaît, de la tisane autant qu'il peut en boire et des lavements purgatifs. On emploie pour l'un comme pour l'autre 30 gr. de feuilles séchées pour un litre d'eau. Dès les premières heures, on observe la disparition de l'hémoglobinurie; les urines redeviennent abondantes; la seule condition essentielle du succès est que le malade n'ait pas absorbé de quinine. Sur 27 cas traités avec ce procédé à l'hôpital indigène, en 1907, l'auteur n'a observé que 3 morts, chez des malades qui avaient absorbé de la quinine au début de leur accès.

Au cours de son article, l'auteur aborde quelques questions intéressantes. Il fait remarquer que la bilieuse hémoglobinurique, inconnue jusqu'en 1897 parmi les indigènes de Tananarive, est devenue plus fréquente, et sa progression a été parallèle à celle du paludisme; fait intéressant, car il porte à admettre que la bilieuse hémoglobinurique est bien due au paludisme, et non à une babésiose. De même il signale la bénignité relative de l'accès bilieux hémoglobinurique que beaucoup d'auteurs considèrent comme ayant un pronostic extrêmement grave, et qu'il envisage comme une crise salutaire chez les paludéens capables de mener cette crise jusqu'au bout, car elle ne serait que le « résultat de la défense de l'organisme profondément intoxiqué » par le *Plasmodium malariæ*. L. TANON.

LEMAIRE (P.). — **Sur une réaction colorée de l'alypine et de divers anes-**

©BIU Santé

thésiques locaux. — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 301. — Cette réaction est celle du méta-diamidobenzoate d'NH⁴ officiellement indiquée pour la recherche de l'acide benzoïque. Appliquée à divers anesthésiques (alypine, stovaïne, novocaïne, subcutine, cocaïne, nirvanine, orthoforme, etc.), elle constitue une réaction inédite pour certains, négative pour d'autres, différentielle dans plusieurs de ses phases. S.

HOMDA et NAGASAKI. — **Zur Identitätsfrage des Macleyins und Protopins.** Au sujet de l'identité de la macleyine et de la protopine. — *Arch. intern. de pharmacologie et de thérapie*, XVIII, 265. — Les auteurs démontrent que la macleyine et la protopine, alcaloïdes que l'on rencontre dans le *Macleya cordata*, l'opium, le *Chelidonium majus* et la racine de *Danguinaria*, sont identiques, aussi bien au point de vue de leurs propriétés chimiques que de leur action pharmacologique.

Ce poison a une influence convulsivante sur la moelle allongée, chez la grenouille et chez les mammifères. Sur l'appareil circulatoire, il a, en dehors de son action débilitante pour le cœur, une influence nette, surtout chez les animaux curarisés, caractérisée par des alternatives d'élévation et d'abaissement de la pression sanguine semblables à celles produites par le camphre. Dr IMPENS.

HATTORI (T.). — **Kann die Gelatinmethode zur Wertbestimmung des Trypsins angewendet werden?** La méthode à la gélatine est-elle utilisable pour évaluer le pouvoir digestif de la trypsine? — *Arch. internat. de pharmacodynamie et de thérapie*, XVIII, 255. — La trypsine digère la gélatine plus rapidement que le blanc d'œuf coagulé; en outre, les facteurs qui influencent la digestion de l'une de ces substances dans un sens déterminé n'ont pas du tout la même action sur la digestion de l'autre; elle peut, parfois, être inverse. Il en résulte que la méthode à la gélatine de FERMI est sans valeur pour la détermination du pouvoir digestif de la trypsine sur l'albumine.

Dr IMPENS.

SENTA (S.). — **Action des antipyrétiques et des alcaloïdes sur la respiration des tissus « in vitro ».** — *Arch. internat. de pharmacodynamie et de thérapie*, XVIII, 217. — En résumé, l'auteur a trouvé que le salicylate de sodium et la quinine diminuent, même à concentration modérée, l'intensité des échanges gazeux des muscles isolés.

L'antipyrine et le pyramidon n'ont cette action qu'à des concentrations élevées. Le mécanisme de l'abaissement de température produit par ces agents dans la fièvre est par conséquent tout différent. Les deux premiers agissent probablement en partie en réduisant les oxydations dans les tissus.

L'atropine, la pilocarpine, la nicotine, la morphine, la caféine et la cocaïne n'exercent pas une action appréciable sur la respiration des muscles isolés.

Dr IMPENS.

CROWE (S.-J.). — **On the excretion of hexamethylenamin (urotropin) in the bile and pancreatic juice.** Sur l'élimination de l'hexaméthylènetétramine dans la bile et dans le suc pancréatique. — *Arch. internat. de pharmacodynamie et de thérapie*, XVIII, 315. — Après administration *per os*, l'hexaméthylènetétramine apparaît chez le chien dans la bile et dans le suc pancréatique; elle passe dans la bile par l'entremise du foie et par la voie de la vésicule biliaire.

Chez l'homme, on trouve ce produit dans la bile, le liquide cérébrospinal, le liquide synovial, la salive, l'exsudat pleurétique et dans le sang.

Donné à dose suffisante (5 gr. par jour), il est éliminé dans la bile à une concentration capable d'avoir une action bactéricide. Dr IMPENS.

©BIU Santé

LIPPENS (A.). — **Contribution à l'étude de la péronine.** — *Arch. internat. de pharmacodynamie et de thérapie*, XVIII, 202. — L'auteur a fait des expériences sur le cœur de tortue *in situ* et sur cet organe isolé. Des résultats obtenus, il conclut que la péronine est un poison énergique du cœur, qu'elle tue rapidement et définitivement.

L'empoisonnement est caractérisé par un ralentissement des battements du cœur, une diminution de l'amplitude précédée parfois d'une élévation temporaire, et une perturbation du rythme qui disparaît vers la fin de l'intoxication. L'arrêt du cœur se produit en systole. Dr IMPENS.

MIQUEL (P.). — **Sur un mode de désinfection des livres.** — *L'Hygiène générale et appliquée*, II, 650-658, Paris, 1907. — Pour désinfecter les livres, on peut utiliser une armoire dont les étagères seront avantageusement remplacées par des grillages en fer galvanisé, occupant au plus les deux tiers de la profondeur du meuble. Sur ces étagères, on dispose les livres de champ, entr'ouverts, le dos en haut, ou mieux perpendiculairement aux tablettes grillagées, le livre étant ouvert et les feuillets écartés entre eux autant que possible.

On tend devant les étagères une toile imprégnée d'un mélange de 2 parties de formol commercial et 1 partie de chlorure de calcium cristallisé; on ferme les portes de l'armoire et on laisse la désinfection se poursuivre pendant vingt-quatre heures.

Le prix de revient n'atteint pas 20 centimes par mètre carré de toile, c'est-à-dire 2 m² de surface d'évaporation.

L'auteur estime que le séjour pendant vingt-quatre heures des livres infectés, au sein d'une atmosphère formolée par le procédé indiqué, est suffisant pour les débarrasser des germes contagieux venus des malades et des convalescents qui les ont manipulés. E. T.

CHANTEMESSE (A.). — **Projet d'un règlement de surveillance et de police sanitaires maritimes.** — *L'Hygiène générale et appliquée*, III, 1-32 et 212-224, Paris, 1908.

DUPUY (J.). — **Le nouveau règlement italien de police sanitaire maritime.** — *L'Hygiène générale et appliquée*, III, 65-81, Paris, 1908.

JUILLERAT et FILASSIER. — **La statistique sanitaire.** — *Hyg. gén. et appl.*, III, 200-211, Paris, 1908.

COMBY (E.). — **Importation des jaunes d'œufs liquides et conservés.** — *Hyg. gén. et app.*, III, 231-233, Paris, 1908.

La Russie, la Turquie et même la Chine expédient en France, dans des barils ou des caisses de fer-blanc, des jaunes d'œufs destinés à la mégisserie et bénéficiant d'une franchise douanière, comme étant déclarés à usage industriel.

Malheureusement, les biscuiteries et certains boulangers emploient aussi ces jaunes. Ce qui a donné lieu à des saisies et à des poursuites.

Le Congrès a émis le vœu que les jaunes d'œufs liquides importés en France soient dénaturés et rendus impropres aux usages alimentaires.

La question est d'ailleurs à l'étude au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France. E. T.

Le gérant : LOUIS PACTAT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

©BIU Santé

SOMMAIRE. — **Mémoires originaux** : C. LENORMAND. Détermination du degré de pollution des eaux de mer par le dosage des matières organiques, p. 253. — P.-J. TARBOURIECH et P. SAGET. Sur une variété de fer organique végétal, p. 258. — G. PERRIER. Dosage des matières grasses dans les produits de charcuterie, p. 261. — L. MEUNIER. Des bouillies fermentées, p. 263. — A. SARTORY. La gale des cimentiers, p. 266. — **Pharmacologie** : C. PRIMOT. De la vanilline comme réactif de l'antipyrine et de la cryogénine, p. 270. — M. LEPRINCE. A propos de l'*Argemone mexicana* et du remède *Antimorphine*, p. 270. — **Hygiène industrielle** : F. HEIM et A. HÉBERT. Caractérisation et dosage des poussières et vapeurs plombiques dans les ateliers des industries du plomb, p. 272. — **Revues** : J. CAMO. Le dédoublement fermentif des corps gras végétaux, p. 274. — **Ce qu'on dit du Codex** : Nomenclature des produits qui ne peuvent être obtenus conformes au Codex 1908, p. 287. — **Intérêts professionnels** : ANDRIEU. Rapport de la Commission de la réforme judiciaire et proposition de loi, p. 290. — **Médicaments nouveaux**, p. 297. — **Variétés** : Deuxième Congrès international pour la répression des fraudes, Paris, octobre 1909, p. 298. — **Bibliographie analytique** : 1° Livres nouveaux, p. 306; 2° Journaux et Revues, p. 309.

MÉMOIRES ORIGINAUX[1]

Détermination du degré de pollution des eaux de mer par le dosage des matières organiques.

L'analyse des eaux de mer a pris depuis quelques années une grande importance, non seulement au point de vue scientifique, ainsi que le prouvent les travaux considérables accomplis par divers auteurs à la suite des campagnes scientifiques du yacht *Princesse Alice*, appartenant à S. A. S. le prince de Monaco, mais aussi au point de vue purement hygiénique, depuis que l'opinion publique a attribué à certains parcs à huîtres du littoral des méfaits qui seraient dus, pour elle, à une situation sanitaire défectueuse.

C'est à ce dernier point de vue que je me placerai dans cette note et, en ce faisant, je n'ai d'autre ambition que d'apporter ma part contributive de résultats à ceux que préoccupe cette délicate et très importante question et principalement à M. l'inspecteur général des pêches maritimes, FABRE-DOMERGUE, qui, au mois d'octobre dernier, en me deman-

1. Reproduction interdite sans indication de source.

©BIU Santé

dant une méthode de dosage des matières organiques dans les eaux de mer que j'avais imaginée, me montrait tout l'intérêt qu'il y avait à trouver un moyen simple et rapide pour déterminer précisément cette situation sanitaire des parcs à huîtres du littoral français.

En 1903 déjà, au moment de l'enquête préfectorale provoquée à l'effet d'étudier la salubrité des parcs ostréicoles de Cancale, nous avions, mon collègue et ami M. le professeur Bodin et moi, été appelés à donner notre avis et nous avions constaté, alors, à la suite de nombreuses recherches, qu'il existait, entre la présence des matières organiques en dissolution dans les eaux de mer et la contamination bactérienne de ces mêmes eaux, des relations telles, qu'elles nous permirent d'arriver dans nos rapports respectifs à des conclusions identiques.

Depuis 1903, et à la suite de la lettre que m'a adressée M. Fabre-Domergue, lettre dans laquelle ce savant me disait qu'il voudrait substituer aux analyses microbiennes, si pénibles, si délicates et surtout si incertaines, un critérium plus sûr et plus aisé, j'ai repris cette question et je ferai voir qu'il existe, ainsi que je le supposais déjà il y a cinq ans, entre le dosage des matières organiques dans les eaux de mer et la contamination bactérienne de tels rapports qu'il est possible, il me semble, de substituer, dans la plupart des cas, l'analyse chimique à l'analyse bactériologique.

J'ai opéré sur deux séries d'eaux de mer prélevées à Saint-Malo en deux fois : une première fois par moi-même, le 22 février, dernier et une deuxième fois, quinze jours plus tard, par un de nos anciens élèves distingués, M. Dujardin, pharmacien de 1re classe à Saint-Malo. Les échantillons destinés à l'analyse bactériologique ont été prélevés dans les conditions d'asepsie d'usage, à deux mètres environ au-dessous du niveau moyen de la mer et apportés à Rennes dans des glacières. Le dosage des matières organiques a été fait par moi et la numération des germes par mon jeune et excellent collègue, M. le Dr Chevrel, auquel j'adresse, pour ce travail, tous mes remerciements.

Mais avant d'exposer les résultats auxquels je suis arrivé, je veux préciser certains points de la méthode de dosage des matières organiques dans les eaux de mer que j'ai publiée en 1903 et sur lesquels je n'avais peut-être pas suffisamment insisté.

Le procédé de dosage des matières organiques que j'avais indiqué à cette époque et qui m'a servi à faire mes dernières analyses consiste, on se le rappelle, à faire bouillir en milieu alcalin l'eau de mer à analyser avec une solution titrée de permanganate de potassium et à déduire ensuite par comparaison au colorimètre, avec la liqueur titrée initiale, la quantité de permanganate disparu, c'est-à-dire la quantité d'oxygène fixé sur la matière organique.

Si x est la quantité de permanganate restée après l'ébullition, p la quantité de permanganate renfermée dans 100 cm³ du témoin, H la hau-

©BIU Santé

teur sous laquelle est examinée l'eau à essayer, H_0 celle sous laquelle est vu le témoin, on a pour la quantité x de permanganate restée :

$$x = p\,\frac{H_0}{H}$$

et pour la quantité de permanganate disparue :

$$\gamma = p - p\,\frac{H_0}{H} \quad \text{ou} \quad p\,\frac{H - H_0}{H}$$

mais, comme dans cette méthode la quantité p est égale à 0 gr. 00393 de permanganate de potassium, correspondant à 1 milligr. d'oxygène, on voit que la quantité d'oxygène fixé sur la matière organique renfermée dans 100 cm³ d'eau de mer se trouvera aisément en appliquant la formule :

$$\frac{H - H_0}{H}$$

Le dosage se réduit donc à une simple ébullition d'un liquide, à une lecture de deux échelles et à une opération arithmétique.

Exemple: Soit H = 40 millim., H_0 = 32,4 millim., la quantité d'oxygène fixé pour 100 cm³ sera de

$$\frac{40 - 32,4}{40} = 0,190 \text{ milligr., soit pour le litre } 1,9 \text{ milligr.}$$

En 1903, j'indiquais comme milieu alcalin une solution de bicarbonate de sodium à saturation; je propose aujourd'hui l'emploi de carbonate de potassium chimiquement pur. J'ai remarqué, en effet, qu'une solution de bicarbonate de sodium n'était pas absolument à l'abri d'invasions cryptogamiques et qu'elle pouvait ainsi donner des résultats un peu élevés lorsqu'elle était préparée longtemps à l'avance.

Dans ma note, j'indiquais également l'emploi d'un verre vert à introduire dans la glissière du colorimètre pour faciliter la production d'une teinte sensible plus facile à saisir.

Je recommande encore aujourd'hui, et plus que jamais, l'emploi d'un verre vert, et on en déterminera, même, l'épaisseur et la teinte de telle sorte que le liquide à analyser soit vu sous une lumière résultante se rapprochant le plus possible du blanc, sans dominante verte ou rouge. La teinte sensible et définitive du cercle du colorimètre est plus facile à obtenir dans ces conditions et on y arrivera en abaissant progressivement le cylindre de verre dans la cuve où se trouve le témoin.

En résumé, et sans insister plus, voici le mode opératoire que je recommande pour le dosage des matières organiques dans les eaux de mer :

1° Préparer à l'avance une solution de permanganate de potassium renfermant 3 gr. 95 de ce sel par litre;

©BIU Santé

2° Au moment du dosage, préparer une liqueur au 1/10 en prélevant 10 cm³ de la solution précédente et en les étendant à 100 cm³ avec de l'eau distillée;

3° Dans un vase allant sur le feu introduire 100 cm³ d'eau de mer, décantée et non filtrée, 1 gr. de carbonate de potassium chimiquement pur et 10 cm³ de la liqueur de permanganate au 1/10;

4° Faire bouillir et entretenir l'ébullition à feu modéré pendant dix minutes;

5° Après refroidissement rapide sous l'eau, faire passer le tout dans une fiole jaugée de 100 cm³, laver, compléter à 100 cm³ et laisser reposer complètement le carbonate de magnésium formé, ce qui demande un quart d'heure environ;

6° Pendant ce temps, préparer le témoin en mesurant dans une fiole jaugée de 100 cm³, 10 cm³ de la liqueur au 1/10 et compléter à 100 avec de l'eau distillée;

7° Introduire dans les cuves de colorimètre le liquide à analyser, le témoin, en donnant au premier la plus grande hauteur possible, passer dans les glissières de l'instrument un verre vert approprié, tel que nous l'avons recommandé plus haut et amener enfin à l'égalité de teinte, par abaissement du cylindre dans le témoin;

8° Faire la lecture et appliquer la formule.

C'est en suivant cette méthode que je suis arrivé, en 1903 et cette année, à doser les matières organiques dans les eaux de mer qui n'avaient jamais été dosées avec exactitude.

Sans doute, la méthode que j'indique n'est pas exempte de reproches à cause de la délicatesse du permanganate de potassium, mais elle a au moins, toutes choses égales d'ailleurs, la sensibilité de la méthode de A. Lévy qui se trouve absolument en défaut lorsqu'on l'applique à l'analyse des eaux salées.

Je n'insiste pas non plus autrement sur les controverses dont ont été l'objet les méthodes employées pour la détermination des matières organiques dans les eaux de mer. Je dirai simplement ceci : c'est qu'en prenant les précautions que j'indique aujourd'hui, les auteurs qu'intéresse cette importante question auront à leur disposition une méthode qui leur permettra d'établir le régime des eaux de mer prélevées en différents points, aux divers étages, et principalement sur le littoral où se trouve établies des stations ostréicoles.

Voici maintenant un tableau, qui fera voir les résultats auxquels je suis arrivé pour le dosage des matières organiques dans les eaux de mer prélevées à Saint-Malo au mois de février dernier par mer agitée et à une température extérieure voisine de 0°. On y trouvera les résultats de mes analyses et ceux de M. le Dr Chevrel.

Les nos 1, 2, 3, 4, correspondent à des prélèvements effectués dans le port de Saint-Malo, à marée baissante et au milieu du chenal : 1° en

©BIU Santé

face des appontements de la Compagnie South-Western ; 2° au niveau du pont roulant ; 3° à la hauteur de la cale de Dinan et 4° à la sortie du port, à faible distance de l'extrémité du môle. Le n° 5 provient d'un point placé à égale distance de Saint-Malo et de Dinard et les n^os^ 6 et 7, d'endroits situés au large à des distances de 3.000 et 4.000 mètres de la côte.

Prélèvements.	1	2	3	4	5	6	7
Matière organique (en O). .	1,028	0,816	1,00	0,883	0,680	0,392	0,207
Colonies par cm³	3250	1500	1500	750	200	100	100

De ces chiffres il résulte : 1° que les eaux du port de Saint-Malo, du moins le jour où nous avons fait nos prélèvements, ne sont pas très chargées en matières organiques en dissolution et que trois points seraient simplement suspects au point de vue bactérien ; 2° que les eaux de mer, au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la côte, deviennent de plus en plus pures, pour devenir très pures même, tant au point de vue chimique qu'au point de vue bactériologique.

Non seulement les eaux de mer se purifient dès que l'on avance vers le large, comme il est facile d'ailleurs de le prévoir, mais cette purification se fait avec une très grande rapidité. C'est là un fait qui nous avait vivement frappés, mon collègue Bodin et moi, lors de notre enquête à Cancale en 1903, et que j'ai tenu à vérifier une fois de plus cette année à Saint-Malo.

Voici les résultats d'une dernière expérience faite sur des eaux de mer prélevées à Saint-Malo, en face du large, en des points placés : le n° 1 tout près du rocher, à proximité d'un égout, le n° 2 à 25 m. du rivage, le n° 3 à 50 m. et le n° 4 à 150.

Prélèvements.	1	2	3	4
Matière organique. . . .	2,55	1,111	1,000	0,444
Colonies	2000	500	166	133

Il n'est pas nécessaire d'insister pour faire voir avec quelle rapidité diminue la pollution des eaux de mer, puisque l'on voit, par ce simple aperçu des eaux, mauvaises au rivage, acquérir en 150 m. une pureté que bien des eaux douces leur envieraient.

Il faut toutefois ajouter qu'il ne faudrait pas donner à ces chiffres une valeur définitive, car ces derniers prélèvements ont été faits en plein hiver, au moment d'une grande marée et par une mer agitée. Il sera bon de compléter ces résultats par des analyses faites en toutes saisons et par tous les temps.

Mais quoi qu'il en soit, et c'est par là que je terminerai, on voit par les résultats auxquels je suis arrivé :

©BIU Santé

1° Que le dosage des matières organiques dans les eaux de mer, par la méthode que j'indique, est rapide et très simple ;

2° Qu'il existe un rapport étroit entre le dosage des matières organiques et la contamination bactérienne ;

3° Que le dosage des matières organiques peut, dans la plupart des cas, et pour un examen rapide des eaux, remplacer le long et délicat examen bactériologique ;

4° Enfin, que les eaux de mer se purifient avec une surprenante rapidité dès que l'on s'éloigne du rivage.

C'est là un fait de la plus haute importance pour les villes dont les égouts se jettent à la mer et principalement pour nos établissements ostréicoles, puisqu'il montre que si ces établissements sont situés seulement à 300 ou 400 m. de la côte, ils ont toutes les chances de se trouver en dehors de la zone dangereuse et à l'abri de toute contamination.

C. LENORMAND,
Professeur à l'École de médecine
et de pharmacie de Rennes.

Bibliographie.

Prince ALBERT DE MONACO : Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht. Bulletin du Musée océanographique de Monaco.

Rapports de la Commission d'enquête nommée par M. le Préfet d'Ille-et-Vilaine á l'effet d'étudier la salubrité des parcs ostréicoles de Cancale, 1903.

LENORMAND. Dosage des matières organiques dans les eaux renfermant des chlorures et des bromures. *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, juin 1903.

Sur une variété de fer organique végétal.

Le *Rumex obtusifolius* [1] est, ainsi que l'un de nous l'a démontré [2], le végétal le plus riche en fer de tous ceux analysés jusqu'à ce jour : la racine sèche en contient 0,447 °/₀. Les recherches microchimiques permettent de se rendre compte que le métal n'est pas immédiatement décelable par les réactifs ordinaires des sels de fer, qu'il est donc contenu dans le végétal à l'état de combinaison masquée, et des recherches chimiques directes ont montré que ce composé est de nature organique.

L'étude de cette combinaison organo-ferrique est des plus laborieuses à cause de la difficulté que l'on éprouve à l'isoler à l'état de pureté.

1. Par suite d'une erreur de diagnostic, cette espèce a été désignée sous le nom de *Rumex crispus*.

2. P. SAGET. *Thèse doct. pharm.* Univ. Montpellier, 1903.

©BIU Santé

Nous avons réussi cependant à établir quelques points de son histoire par l'observation des faits suivants :

Quand on met en contact avec les solutions alcalines diluées (soude ou ammoniaque à 1 °/₀)[1] la poudre de racine de *Rumex obtusifolius*, il ne passe en solution que des quantités infimes de fer, même si le contact est prolongé pendant plusieurs semaines. Cette même poudre, mise en macération dans une solution aqueuse d'acide chlorhydrique à 1 °/₀, lui cède une quantité de fer un peu plus considérable, mais toujours hors de proportion avec la masse de métal contenu dans la poudre mise en expérience. Si au contraire on emploi comme dissolvant de l'alcool à 95° contenant 1 °/₀ d'acide chlorhydrique, le fer se dissout dans ce liquide en quantité considérable, et on peut l'en reprécipiter à l'état de combinaison organique, soit en additionnant la solution alcoolique d'une grande quantité d'eau, soit en la neutralisant par addition d'ammoniaque.

Ces faits étant connus, nous extrayons le composé organo-ferrique du *Rumex obtusifolius* de la manière suivante :

La poudre de racine est mise à digérer pendant plusieurs jours avec de l'alcool à 95° et épuisée complètement par ce dissolvant à froid; on sèche bien complètement la poudre ainsi traitée, pour la débarrasser de toute trace d'alcool, et on l'épuise ensuite à la température ordinaire avec de l'eau chlorhydrique à 1 °/₀; on entraîne ainsi une faible quantité de fer, et surtout des sels terreux, en particulier de l'oxalate de chaux. Quand l'action de ce dissolvant est terminée, on lixivie la poudre de *Rumex* par de l'alcool à 95° contenant 1 °/₀ d'acide chlorhydrique, aussi longtemps que le liquide se colore en brun d'une manière notable ; la liqueur est ensuite exactement neutralisée par addition d'ammoniaque, ce qui détermine la formation d'un volumineux précipité, qui est recueilli, lavé à l'eau et séché. Le produit est finalement épuisé par l'éther, qui entraîne une certaine quantité de chlorophylle, et après dessiccation il constitue une masse noire, brillante, qui brûle avec incandescence, en laissant un résidu de couleur ocre, donnant abondamment les réactions des sels de fer. On y caractérise aussi aisément la chaux et l'acide phosphorique.

Tous les essais tentés pour amener cette substance à l'état cristallisé ont été infructueux; elle est notamment insoluble dans les dissolvants organiques : éther, acétone, chloroforme, éther acétique, etc. L'alcool chlorhydrique, qui paraît être le seul véhicule qui la dissolve facilement sans l'altérer, ne l'abandonne qu'à l'état amorphe. Les alcalis étendus la dissolvent lentement et très incomplètement, et ces solutions, acidulées par l'acide acétique ou chlorhydrique, ne donnent que lentement la coloration bleu de Prusse avec le ferrocyanure de potassium.

1. Ces liquides sont de bons dissolvants d'un certain nombre de composés organiques du fer.

©BIU Santé

L'analyse du produit obtenu par précipitation de la solution dans l'alcool chlorhydrique à 1 °/₀ a donné les résultats suivants [1] :

Carbone	43.27
Hydrogène	6.44
Azote	4.08
Phosphore	1.72
Fer	6.36
Cendres	9.91
Oxygène par différence	36.30

Cette composition élémentaire interdit toute interprétation qui envisagerait la nature protéique du produit; sa solubilité dans l'alcool chlorhydrique montre d'ailleurs que le corps n'appartient pas au groupe des nucléines dont un des caractères principaux est, d'après BUNGE, d'être insolubles dans ce dissolvant.

D'autre part, si l'on tente d'hydrolyser le composé organo-ferrique par l'acide chlorhydrique à 1 °/₀, on ne réussit qu'à mettre en liberté une partie du fer, une autre partie restant encore combinée avec la matière organique.

Avec l'acide chlorhydrique à 10 °/₀, on dissocie profondément la molécule métallo-organique et le liquide, débarrassé du fer et neutralisé, réduit abondamment la liqueur cupro-potassique, ce qui met en évidence la présence d'hydrates de carbone dans la molécule de ce composé.

Ce dernier caractère, joint à la composition élémentaire du produit, nous permet de penser que le composé organo-ferrique du *Rumex obtusifolius* présente d'étroites analogies avec les dérivés ferriques des *nucléones* de SIEGFRIED, si largement distribuées dans le corps des animaux, dans le Lait et les muscles. Ces nucléones étant généralement considérées comme les agents chargés de transporter dans l'économie le fer, l'acide phosphorique et la chaux, on pourrait trouver dans ce rapprochement l'explication des résultats thérapeutiques véritablement surprenants, qui ont été obtenus dans l'administration par la voie digestive de la poudre de *Rumex*.

Ces recherches seront continuées.

P.-J. TARBOURIECH,
Professeur agrégé à l'École de pharmacie de Montpellier.

P. SAGET,
Docteur en pharmacie, à Vichy.

1. Ces chiffres représentent la moyenne de plusieurs analyses.

©BIU Santé

Dosage des matières grasses dans les produits de charcuterie et plus généralement dans les substances renfermant de l'eau.

L'extraction des matières grasses des produits de charcuterie et en général de tous les produits renfermant de l'eau est toujours pénible. Le véhicule employé est, en effet, habituellement l'éther (oxyde d'éthyle) dont l'action dissolvante n'est complète qu'en l'absence d'eau ou en présence d'alcool.

On procède le plus souvent, soit en épuisant à chaud la substance, *préalablement desséchée* par l'éther, soit en épuisant à froid la substance *humide* par un mélange éthéro-alcoolique à parties égales, l'addition d'alcool permettant l'extraction même en présence d'eau.

Dans le premier cas, pour chasser complètement l'eau du produit, le séjour à l'étuve à 110° doit être de huit à neuf heures; il en résulte une altération (oxydation) de la matière grasse et par suite une erreur ultérieure dans son évaluation.

Dans le second cas, la durée du premier contact de la substance avec le mélange éthéro-alcoolique est d'au moins douze heures; le mélange doit être ensuite renouvelé plusieurs fois jusqu'à dégraissage complet. De plus, la majeure partie de l'eau étant entrée en dissolution en même temps que la matière grasse, il est nécessaire après avoir chassé l éther et l'alcool par distillation de maintenir le résidu un assez long temps à l'étuve à 110°, afin de le sécher complètement avant la pesée. Pendant ce séjour, la matière grasse subit comme dans le premier cas une altération plus ou moins profonde.

Les deux méthodes que nous venons de rappeler présentent comme toutes les mêmes inconvénients, à savoir :

1° Longue durée de l'extraction;

2° Altération plus ou moins importante de la matière grasse par oxydation, amenant une erreur dans son évaluation;

3° Impossibilité de l'étude de la matière grasse *telle qu'elle existe dans la substance traitée*, puisque le produit extrait est toujours plus ou moins transformé.

Ces inconvénients dus à la présence de l'eau disparaissent si on utilise, pour se débarrasser de cette dernière, la propriété que possède le sulfate de soude neutre *anhydre* d'absorber à froid environ son poids d'eau tout en conservant l'état solide [1]. Divisant la masse, il facilite ainsi l'extraction.

1. Le sulfate de soude anhydre a été employé pour la première fois par un pharmacien militaire, M. C. Le Comte, pour absorber l'eau du lait et procéder à un dosage

©BIU Santé

Voici, après plusieurs essais, le mode opératoire auquel nous nous sommes arrêté.

10 gr. de produit (pâté de foie, saucisson, saucisse, etc., etc.) bien échantillonnés sont d'abord triturés dans un mortier avec 3 à 4 gr. de sable, lavé et séché, de la grosseur d'une tête d'épingle [1]. A ce mélange, on ajoute ensuite peu à peu et en continuant la trituration 20 à 25 gr. (ou plus suivant le degré d'humidité) de sulfate de soude anhydre de façon à former une masse pulvérulente sèche n'adhérant plus aux parois du mortier.

Le tout, après avoir été abandonné pendant une demi-heure environ, est placé dans une cartouche en papier à filtre qui peut être fabriquée facilement au laboratoire et introduit dans un appareil à épuisement quelconque SOHXLET ou autre.

L'épuisement fait de l'éther anhydre est terminé au bout de deux heures et le liquide *absolument limpide* est privé d'éther par distillation. L'appareil du Dr LOUÏSE [2], dont nous faisons usage au Laboratoire, se prête particulièrement bien à cette opération. Le simple jeu d'un robinet empêche, en effet, le liquide distillé de siphonner dans la fiole à épuisement.

Cette fiole, renfermant la matière grasse, après avoir été maintenue dix minutes, soit à l'étuve à 110°, soit à la température ordinaire sous une cloche à acide sulfurique, dans laquelle on fait le vide.

Tout l'éther étant chassé, il n'y a plus qu'à peser le résidu, constitué par la matière grasse pure et multiplier le résultat par 10 pour avoir le pourcentage en graisses.

Les avantages de ce procédé sont les suivants :

1° L'extraction est rapide et complète (trois heures au maximum). Ce qui est précieux lorsqu'on doit, comme dans les laboratoires du Service de la répression des fraudes, effectuer de nombreuses analyses en peu de temps;

2° La matière grasse extraite n'ayant été à aucun moment maintenue à température 110°, ou ne s'y étant trouvée que très peu de temps (dix minutes au maximum), n'est nullement altérée.

rapide du beurre qu'il contient. (*Journ. Pharm. et Chim.*, 6e série, 13, 58, 58e année, 1901.) Depuis cette époque, je l'ai toujours employé dans les analyses biologiques des tissus, organes, etc., que j'ai eu l'occasion d'effectuer.

En chimie organique, il est maintenant d'un usage courant et remplace avantageusement le $CaCl^2$ pour dessécher les liquides qu'on veut distiller.

1. Cette trituration a pour but de déchiqueter, de déchirer, d'ouvrir en un mot les cellules des divers tissus et en particulier du tissu adipeux, de façon à mettre en contact intime les matières grasses qu'elles renferment avec l'éther et faciliter ainsi leur dissolution. Elle n'est pas négligeable avec les produits contenant des lardons coupés en morceaux.

2. En vente chez POULENC frères.

©BIU Santé

Elle représente bien la matière grasse telle qu'elle existait dans le produit analysé, et son étude ne sera pas entachée d'erreur.

Dr G. PERRIER,
Directeur du Laboratoire municipal de Rennes.

Des bouillies fermentées.

Depuis un grand nombre d'années, il existe dans certaines parties de la Bretagne une préparation alimentaire préconisée dans toutes les affections gastro-intestinales, une sorte de panacée du tube digestif: c'est la *bouillie fermentée*.

S'agit-il d'un enfant atteint de gastro-entérite, d'un adulte souffrant de dyspepsie ou d'un vieillard se cachectisant sous l'influence d'un néoplasme stomacal, la bouillie fermentée est l'aliment de choix, le traitement de tout repos.

Quelle est la valeur de cet aliment? N'est-il que le résultat d'un empirisme transmis de générations en générations dans ce coin de France, dernier refuge des traditions ou des coutumes, ou répond-il au contraire à une thérapeutique logique, sanctionnée par des centaines d'années d'expérience? Telle est la question que nous avons cherché à résoudre.

***

Le principe de la préparation de la bouillie bretonne est très simple: on emploie généralement de la farine d'Avoine, de la *farine entière*, c'est-à-dire le grain d'Avoine réduit en farine par la mouture, *sans séparation du son*. Cette farine, délayée dans l'eau, est additionnée de *levure* des boulangers et abandonnée à la fermentation pendant environ douze heures. C'est seulement après avoir subi cette fermentation, que la farine est séparée du son par lavage et est utilisée pour la préparation de la bouillie.

Ainsi donc, cette bouillie bretonne diffère de la bouillie classique par ce double fait que la farine, d'une part, subit le phénomène de *la fermentation*; d'autre part, qu'elle macère pendant douze heures en *présence du son*. Voyons les modifications survenues sous cette double action:

1° La fermentation à laquelle est soumise la farine sous l'influence du levain de boulanger, se compose de deux fermentations différentes: une fermentation alcoolique par levure et une fermentation acide par bactéries.

La fermentation par levure se fait aux dépens des matières sucrées de la farine avec production d'acide carbonique qui distend, dissocie le

©BIU Santé

grain de farine et augmente ainsi la surface de contact de l'élément à digérer.

La fermentation par bactéries se fait avec production d'acides organiques, d'acide lactique surtout, et aux dépens du gluten de la farine. Si, en effet, dans un levain de boulanger, on recherche le gluten, on voit qu'il est devenu visqueux, filant, partiellement digéré.

Cette double action fermentescible a donc pour but de modifier physiquement et chimiquement le grain de farine et de le mettre dans de meilleures conditions de digestibilité. C'est d'ailleurs la supériorité de toute pâte levée, supériorité qui forme aujourd'hui la base de la panification et qu'on trouve déjà mentionnée dans la Bible : « Les Hébreux, poursuivis par les Égyptiens, furent obligés de se nourrir de pains azymes cuits sous la cendre, parce qu'ils n'avaient pas eu le temps d'introduire le levain dans leur pâte au moment de leur départ. » (*Exod.*, XII, 34, 39).

2° D'autre part, nous savons que la farine employée dans la bouillie bretonne est entière, *non séparée du son.* Quel rôle joue ce son pendant sa période de macération avec la farine, macération qui, nous avons vu, a lieu pendant environ douze heures à une douce chaleur?

Les travaux de MÈGE-MOURIÈS, d'EFFRONT[1] montrent que le grain des céréales renferme une puissante diastase contenue presque exclusivement dans le son.

On peut s'en rendre compte en préparant une macération de 1 gr. de son de Froment avec 10 cm³ d'eau. A l'étuve, cette macération mélangée avec un lait d'amidon produit rapidement la liquéfaction de cet amidon; mise en contact d'amidon soluble au 1/100, elle engendre des matières sucrées réductrices qu'on peut mettre en évidence avec la liqueur de FEHLING.

Dans la bouillie bretonne, pendant la période de macération de la farine en contact du son, nous assistons à une transformation semblable de matières amylacées et surtout à un commencement de liquéfaction des amidons qui les met dans les meilleures conditions pour être attaqués pendant la digestion par les ferments salivaires et pancréatiques.

***

En résumé, la bouillie fermentée telle qu'elle est préparée en Bretagne, fait subir au grain de farine une double action, une action de dissociation physique par l'acide carbonique qui augmente la surface de contact des parties à digérer et une double action digestive portant sur l'amidon et le gluten et mettant ainsi les diverses parties constituantes de la farine dans les meilleures conditions de digestibilité

1. EFFRONT. *C. R. Acad. des Sciences*, **120**, 1281.

©BIU Santé

gastro-intestinale. Nous pouvons, d'ailleurs, chimiquement et cliniquement nous rendre compte de cette supériorité digestive de la bouillie fermentée en la comparant avec de la bouillie ordinaire préparée exactement dans les mêmes proportions et dans les mêmes conditions.

Chimiquement, une égale quantité de ces deux bouillies est introduite dans deux tubes à essai avec une même quantité de salive diluée. Les deux tubes sont laissés à l'étude pendant une demi-heure. Au bout de ce temps on peut constater :

1° Que le dépôt formé par l'amidon non liquéfié est beaucoup plus abondant avec la bouillie ordinaire ;

2° Que les matières sucrées réduisant la liqueur de FEHLING sont inférieures avec la bouillie ordinaire.

Cette double constatation montre nettement combien plus facilement, *in vitro*, se liquéfie et se saccharifie l'amidon provenant de la bouillie bretonne.

Cliniquement, on donne à un même malade deux jours de suite une quantité égale de farine cuite : le premier jour sous forme de bouillie ordinaire, le deuxième jour sous forme de bouillie fermentée et dans les deux cas on extrait ce repas d'épreuve au bout d'une demi-heure.

L'expérience montre[1] que l'évacuation gastrique est beaucoup plus rapide avec le repas de bouillie fermentée. Cet essai, répété sur huit personnes différentes nous a donné des chiffres indiquant pour la bouillie bretonne une supériorité d'évacuation gastrique qui a varié de 25 à 40 °/₀.

Ce sont ces résultats expérimentaux positifs qui nous ont fait adopter la bouillie fermentée dans un grand nombre de cas de la pathologie gastro-intestinale, qu'il s'agisse d'enfants ou d'adultes.

Voici avec quelques détails le *modus operandi* que nous conseillons aux malades pour la préparation de cet aliment :

Préparer la bouillie le soir pour le lendemain, mélanger parties égales de son de Froment et de farine de céréales : Froment, Orge, Avoine, Maïs... (par exemple, quatre cuillères à potage de son et quatre cuillères de farine). Avec ce mélange, faire une bouillie assez épaisse au moyen d'eau tiède, dans laquelle on aura délayé environ la grosseur d'une noisette de levure. Couvrir et laisser la nuit à une douce chaleur, au voisinage d'un fourneau par exemple. Le lendemain, la surface de la bouillie apparaît crevassée par la sortie des bulles d'acide carbonique. Délayer alors avec de l'eau et jeter le tout sur un tamis fin. L'eau passe entraînant la farine et le son reste sur le tamis. Laisser reposer au moins une heure, décanter lentement de manière à rejeter

1. LÉON MEUNIER. Méthode permettant l'étude de la motricité de l'estomac. *Bull. des Sciences pharm.*, **9**, 1904, 193.

©BIU Santé

l'eau et à recueillir la farine qui se sera déposée dans le fond du vase. C'est cette farine ainsi modifiée qu'on délaie dans du lait ou dans un liquide quelconque afin de préparer une bouillie en faisant cuire selon les procédés habituels.

C'est cette formule de bouillie que nous avons systématiquement conseillée dans les cas de troubles gastro-intestinaux qui nous ont paru dépendre d'une digestion insuffisante des féculents que cette insuffisance soit due à un défaut de sécrétion salivaire, à une hyper-sécrétion gastrique anihilant l'action des ferments diastasiques ou encore à une infériorité de la fonction pancréatique...

Nous ne croyons néanmoins pas devoir faire mention des observations que nous avons recueillies, observations qui bien que positives ne sont pas en nombre suffisant pour décider de la valeur d'un traitement. Seul, par son contrôle séculaire, l'emploi si répandu en Bretagne de la bouillie fermentée nous paraît en affirmer la valeur clinique.

Dr Léon Meunier.

La gale des cimentiers.

Pendant le mois d'octobre et novembre 1908, j'ai eu l'occasion de visiter plusieurs chantiers où se manipule le ciment, et j'ai été frappé par la fréquence chez les ouvriers cimentiers d'une dermatose particulière que l'on nomme communément « gale du ciment ».

Stocquart[1], le premier, décrivit cette affection. Le docteur René Martial[2] a consacré tout récemment dans la *Presse Médicale* une étude importante sur ce sujet. Plus récemment encore, M. Boulin, inspecteur divisionnaire du travail à Lille, dans un travail très documenté, a apporté toute une série de renseignements très précis, résultats des recherches qu'il a poursuivies depuis longtemps dans la contrée qu'il inspecte.

Pour ma part, j'ai pu examiner très attentivement, lors de mon séjour à Grenoble, à Mâcon, et plus récemment dans les environs de Paris, une trentaine d'ouvriers atteint de cette maladie professionnelle.

Cette affection siège surtout sur le dos de la main, sur les doigts, et par places ; toutefois elle est susceptible de s'étendre sur toutes les parties découvertes de l'ouvrier (avant-bras, bras, visage). J'ai pu observer chez cinq travailleurs des plaques d'environ 2 à 3 centimètres qui

1. Stocquart, cité par Semmerfeld. *Archives de médecine et de chirurgie pratique*, Bruxelles, 2, 1887-88, 129.
2. Martial R. La gale du ciment. *Presse Médicale*, 8 août 1908.

©BIU Santé

s'étendent quelquefois assez largement et simulent à s'y méprendre une plaque eczémateuse.

La gale des cimentiers se présente en effet sous deux formes principales : 1° *la forme ulcéro-pustuleuse* ; 2° *la forme eczémateuse.*

Tous les ouvriers qui manipulent le ciment ne sont pas atteints de cette maladie ; certains y sont prédisposés beaucoup plus que d'autres par suite d'une idiosyncrasie spéciale de la peau.

M. Boulin signale ce fait assez intéressant :

Un entrepreneur de Cambrai a occupé une vingtaine d'ouvriers cimentiers depuis qu'il est établi ; aucun ouvrier n'a eu la gale du ciment.

Par contre, lui-même est atteint chaque fois qu'il travaille. Son beau-frère, qui était également un professionnel, en était si gravement incommodé, qu'il a dû abandonner son métier pour se faire agriculteur. Un autre entrepreneur de Valenciennes est dans le même cas et a changé de spécialité.

Un ouvrier de la même région, fréquemment atteint, s'est fait plâtrier.

J'ai pu me rendre compte d'un fait analogue dans le département de Saône-et-Loire.

Un entrepreneur occupait trente ouvriers, dont trois frères âgés respectivement de dix-huit, vingt-trois et vingt-sept ans. Aucun des travailleurs n'était porteur de cette dermatose, sauf ces trois jeunes gens. Leurs mains étaient gonflées et couvertes de larges plaques rouges intéressant le dos de la main, le dessus des doigts. Par la suite on voyait sur ces plaques des points quelquefois blanc jaunâtre, le plus souvent blanc verdâtre qui devenaient des boutons purulents et excessivement douloureux, suppuraient, se cicatrisaient peu à peu en formant des croûtes de dimensions diverses, mais le plus souvent assez larges et qui finissaient par tomber.

« La lésion élémentaire de la dermatose des cimentiers, dit le Docteur René Martial, est constituée par une toute petite papule grosse comme une tête d'épingle au début. Même avant l'apparition de la papule, la peau est déjà un peu prurigineuse ; dès que l'éruption apparaît, le prurit devient très intense. Ces papules se multiplient rapidement, elles s'excorient facilement par le grattage, s'agrandissent jusqu'à atteindre 2 ou 3 millimètres de diamètre et se recouvrent d'une croutelle noire, mince, facile à détacher et qui laisse au-dessous d'elle une exulcération très superficielle. Dans des circonstances particulières elles peuvent apparaître au visage en même temps que des symptômes d'ophtalmoconiose, allant de la conjonctivite simple à la kérato-conjonctivite. Assez souvent l'éruption prend, au début, un caractère aigu ou subaigu ; on constate alors du gonflement, de l'œdème de la main et de l'avant-bras. Mais ce phénomène n'est pas constant. »

Il faut noter également que le prurit est un symptôme constant. Il va jusqu'à supprimer le sommeil. Dans ce cas l'ouvrier plonge les parties

©BIU Santé

malades dans l'eau fraîche pour arrêter le prurit de la dermatose. Il se voit bientôt dans l'obligation de quitter son travail de une à plusieurs semaines. Les cas peu graves abandonnés à eux-mêmes guérissent assez facilement. Néanmoins, on observe assez souvent deux complications isolées ou simultanées : la lichenification et l'eczématisation. Ces derniers cas exigent quelquefois une très longue durée pour la guérison complète et on a vu la maladie durer jusqu'à cinq mois; il ne reste plus alors au cimentier qu'une seule ressource, celle de changer au plus vite de métier, car la dermatose reparaît chaque fois que l'ouvrier reprend son travail. Souvent aussi les lésions s'infectent soit par le grattage, soit par le manque de soins et la malpropreté, ce fut le cas pour un ouvrier cimentier des environs de Paris, que mon ami le Docteur MICHAUD fut appelé à soigner.

Cet ouvrier présentait sur les mains de très larges plaques qui garnissaient même les espaces interdigitaux. Ces plaques suppuraient très longtemps avant de se recouvrir de croûtes. Six mois furent nécessaires pour arriver à la guérison complète. Durant le cours de cette affection, j'ai fait maintes fois l'examen bactériologique du pus qui découlait des plaies ouvertes; j'ai prélevé aseptiquement de ce même pus. Parmi les microbes trouvés figuraient surtout des staphylocoques, des streptocoques.

Cette dermatose des cimentiers n'est pas d'origine microbienne, il est nécessaire qu'il se produise une infection secondaire pour constater chez les ouvriers cimentiers de ces plaies purulentes. J'ai pratiqué toute une série d'examens bactériologiques sur le contenu de petits boutons très fréquents au début de la maladie. J'ai ensemencé également, sur divers milieux nutritifs (bouillon, gélatine, gélose) milieu de SABOURAUD des parcelles de parties lichenifiées, des poils recouvrant les plaies, des débris de croûtes jeunes. Je n'ai jamais trouvé que des microbes qui existent en assez grand nombre dans la partie superficielle de l'épiderme.

Il était certain qu'il en serait ainsi, l'observation montre en effet que la gale du ciment est le résultat du contact plus ou moins prolongé de la peau avec les ciments à prise rapide après que ceux-ci ont été mélangés avec de l'eau et avant leur solidification.

M. BOULIN a constaté et j'ai pu le voir également que tous les ouvriers chez lesquels on a constaté l'eczéma professionnel appartiennent à la catégorie des cimentiers obligés pour leur travail de saisir directement avec les mains le ciment fraîchement gâché. Comme le fait remarquer si justement M. BOULIN, dans la fabrication des grottes, des rochers, du bois artificiel, de même que pour la confection de certains ornements architecturaux on doit souvent encore prendre le ciment avec les mains.

Il y a, en effet, à un moment donné, lorsqu'a lieu l'humectation du ciment mis et réduit en poudre, production de chaux caustique libre, et

©BIU Santé

c'est à cette chaux qu'il faut attribuer l'action caustique provoquée sur la peau des mains, bras, avant-bras, etc... attendrie et fissurée déjà par l'humidité et le froid.

MM. COURTOIS-SUFFIT et LEVY-SIRUGUE [1] prétendent que, par une action chimique, la chaux trouble la nutrition des éléments cutanés, lesquels réagissent à leur tour, par un processus de défense si l'irritation n'est pas trop vive, qui succombent dans la lutte et se nécrosent dans le cas contraire ; c'est le premier stade de ces dermatoses.

Plus tard, par suite d'éraillures de la peau, les microbes s'infiltrent dans les tissus pour y déterminer de nouveaux troubles toujours plus dangereux que les premiers. La chaux est aussi capable de provoquer la formation des pyodermites. Les alcooliques, les arthritiques, les rénaux, les hépatiques, les individus à peau fine et à teint blond sont prédisposés à ces affections de la peau.

Le Dr MARTIAL conseille, pour éviter des complications toujours très ennuyeuses, de cesser immédiatement le travail, d'appliquer sur les parties atteintes une pâte composée de vaseline, de lanoline, d'amidon et d'oxyde de zinc à parties égales, après les avoir soigneusement lavées et séchées avec une solution de coaltar, très faible. La pâte ayant été appliquée pendant deux ou trois jours, la remplacer par du glycérolé cadique, faible d'abord. On obtient de très bons résultats, en employant un mélange de lanoline, glycérolé d'amidon et baume du Pérou. Les pulvérisations boriquées réussissent très bien s'il y a infection.

Les mesures générales de précaution qui sont susceptibles de diminuer la fréquence de la gale du ciment sont les suivantes :

1° Propreté des mains, éviter la dessiccation de la peau particulière chez les ouvriers cimentiers ;

2° Manipuler le moins possible le ciment humide directement avec la main. Il est avantageux, comme dans certaines usines, de se servir d'un outillage mécanique ;

3° Pour les ouvriers qui sont dans l'obligation de manier le ciment directement avec la main, enduire celle-ci avec une poudre inerte, talc, par exemple ;

4° Pour les ouvriers sujets aux rechutes, il ne reste à ces derniers que la ressource de changer de profession.

A. SARTORY,
Docteur ès Sciences,
Préparateur à l'Ecole supérieure de Pharmacie.

1. COURTOIS-SUFFIT et LEVY-SIRUGUE, *Traité d'hygiène* de CHANTEMESSE et MOSNY, 7.

©BIU Santé

PHARMACOLOGIE

De la vanilline comme réactif de l'antipyrine et de la cryogénine; son application à la recherche de l'antipyrine dans le pyramidon.

La vanilline, corps très employé en chimie analytique, donne avec l'antipyrine une réaction d'une extrême sensibilité.

Réactif:

Vanilline.	1 gr.
HCl au demi.	6 gr.
C^2H^6O à 95°	100 gr.

Réaction. — Dans une capsule à fond rond, on met un très petit cristal d'antipyrine sur lequel on verse 2 cm³ environ du réactif que l'on évapore au bain-marie. Il se forme d'abord un anneau orangé foncé, puis un dépôt de même couleur sur le fond de la capsule.

En suivant constamment des yeux l'évaporation et en opérant lentement, on obtient encore la réaction avec 0 milligr. 00095 d'antipyrine. Pour cette quantité, on n'observe qu'un anneau fugace.

Le pyramidon ne réagissant pas, cette réaction peut servir à y déceler l'antipyrine ajoutée frauduleusement. Sa présence diminue la sensibilité. On peut déceler cependant 0 milligr. 005 d'antipyrine dans 0 gr. 10 de pyramidon.

La cryogénine donne avec le même réactif une teinte jaune-verte dans les mêmes conditions et cette réaction est également très sensible.

PRIMOT (CHARLES),
Pharmacien de 1re classe,
Ex-chef des travaux de pharmacie à l'Ecole supérieure de Nancy.

A propos de l « Argemone mexicana » et du remède « Antimorphine. »

Le récent travail de M. W. DULIÈRE[1] a remis en actualité la question de la composition chimique exacte de l'*Argemone mexicana*. Il a paru tant de travaux contradictoires sur cette question que jusqu'à ce jour, on n'était pas encore fixé d'une façon définitive. Il me suffira de

1. *Bulletin de l'Académie royale de Médecine* de Bruxelles, novembre 1908.

©BIU Santé

rappeler les publications des différents auteurs ayant cherché à établir la composition de l'*Argemone mexicana* et leurs conclusions contradictoires pour que l'on voie immédiatement la nécessité de reprendre ces travaux.

Charbonnier, dans une thèse présentée à l'Ecole de Pharmacie de Paris en 1868, a admis la présence de la morphine dans l'*Argemone mexicana* en se basant sur diverses réactions de coloration.

E. Schmidt, reprenant ce travail, ne conclut pas d'une façon très nette et considère comme douteuse la présence de la morphine.

Ortega, dans une thèse publiée à Mexico, annonce qu'il a retrouvé de la morphine.

Peckolt, dans un travail paru au Brésil en 1898, croit avoir isolé de l'*Argemone mexicana* un alcaloïde nouveau, l'Argémonine.

C'est alors que Schlotterbeck[1] étudia cette plante d'une façon toute particulière et affirma qu'elle ne contenait pas de morphine, mais seulement de la protopine et de la berbérine; il démontra que l'argémonine de Peckolt n'était autre chose que de la *protopine*.

M. W. Dulière, rappelant toute cette discussion, annonce et établit d'une façon péremptoire qu'il a trouvé de la morphine dans un produit spécialisé, exploité par une Société allemande et vendu en Belgique sous le nom d'*Antimorphine*. Ce produit, d'après le prospectus, devrait ses propriétés à l'alcaloïde de l'*Argemone mexicana*; l'auteur prévient que, sans doute, à l'analyse, on retrouvera les réactions de la morphine, mais il ajoute qu'on ne peut s'autoriser de cela pour croire à la présence de morphine, les discussions sur la composition de l'*Argemone mexicana*, commencées en 1841, n'étant pas encore terminées. M. W. Dulière, ayant mis en évidence la présence de la morphine dans l'Antimorphine, il devenait intéressant de savoir si cet alcaloïde existait bien dans l'*Argemone mexicana*, ou s'il avait été ajouté intentionnellement, ce qui constituait un grave abus de confiance en administrant intentionnellement de la morphine à des personnes voulant se débarrasser de l'habitude de ce poison.

J'ai recommencé l'étude de cette plante au seul point de vue de la présence de la morphine et j'ai fait deux séries de recherches, les premières sur un lot d'*Argemone mexicana* sèche, que j'avais fait venir directement du Mexique, les secondes sur des plantes fraîches et sèches que j'avais semées et récoltées en France. Ces deux séries de recherches m'ont donné des résultats identiques.

Au lieu d'avoir recours aux méthodes compliquées, indiquées par les auteurs, il m'a semblé plus simple d'appliquer à l'extrait acide d'*Argémone* le procédé habituel de dosage de la morphine dans l'opium.

100 gr. d'*Argémone* pulvérisée ont été déplacés par de l'eau distillée

1. *Pharmaceutical Review*. 19, 1901, 458.

©BIU Santé

tiède contenant 3 °/₀₀ d'acide chlorhydrique. L'extraction continuée jusqu'à cessation de résidu par évaporation du liquide extractif a nécessité 18 litres de liquide. Après filtration et évaporation au vide, on a obtenu 175 gr. d'extrait mou; 50 gr. de cet extrait ont été mélangés à 30 gr. de chaux éteinte et 125 gr. d'eau et bien agités. Au bout de dix heures, on obtient ainsi par filtration un liquide clair et jaune qui, traité par du chlorhydrate d'ammoniaque, abandonne après vingt-quatre heures un très léger précipité qui devrait être de la morphine, mais qui n'en présente aucun des caractères. Cette expérience répétée plusieurs fois a toujours donné des résultats négatifs: l'*Argemone mexicana* ne contient pas de morphine. Elle renferme des alcaloïdes parmi lesquelles se trouvent vraisemblablement de la protopine et de la berbérine.

Il me semble donc, maintenant, que l'on ne peut plus avoir de doutes sur l'absence de la morphine dans l'*Argemone mexicana* et l'on peut aisément confondre les fabricants du spécifique *Antimorphine*, qui abusent vraiment trop de la crédulité du public auquel ils s'adressent.

M. Leprince fils.

HYGIÈNE INDUSTRIELLE

Méthodes de caractérisation et de dosage des poussières et vapeurs plombiques dans les ateliers des industries du plomb.

Un intérêt majeur s'attache, pour l'appréciation et l'amélioration des conditions hygiéniques du travail dans les diverses industries du plomb, à la caractérisation et au dosage des poussières et vapeurs plombiques dans l'atmosphère des ateliers.

La présente note résume les recherches que nous avons poursuivies dans le but d'établir une méthode de caractérisation et de dosage desdites poussières et vapeurs, sûrement et facilement applicable aux études d'hygiène industrielle.

Après avoir examiné les diverses méthodes mises jusqu'ici en pratique pour caractériser des traces de plomb, nous nous sommes ralliés au procédé de Trillat, basé sur ce fait qu'en présence de certains bioxydes comme le bioxyde de plomb, la base tétraméthylée du diphénylméthane :

$$CH^2[C^6H^4Az(CH^3)^2]^2$$

©BIU Santé

donne en solution acétique, par suite de la formation de l'hydrol correspondant :

$$CH\,OH\,[C^6H^4Az\,(CH^3)^2]^3,$$

une magnifique coloration bleue, stable à chaud.

Ce procédé permet de déceler le bioxyde de plomb à une dose de 1/3.000.000, et à une teneur inférieure à 1 centième de milligramme. Il n'existe, comme métaux donnant la même réaction, que le manganèse et le cuivre (ce dernier à un degré bien moindre). On peut facilement séparer ces métaux, s'il y a lieu, en lavant la cendre après formation des sulfates.

Enfin la comparaison colorimétrique, avec des solutions renfermant du bioxyde de plomb en proportion donnée, permet de déterminer approximativement la quantité de plomb existant dans les matières analysées.

On s'est assuré au préalable, par de nombreux essais, de l'exactitude (relative évidemment) des résultats trouvés par la méthode colorimétrique.

Le mode opératoire est le suivant :

L'air à analyser, appelé par un système quelconque d'aspiration, passe d'abord dans un tube droit ouvert aux deux extrémités et garni dans son milieu d'une bourre de coton, suffisamment longue, destinée à retenir toutes les poussières atmosphériques ; il passe ensuite dans un tube absorbant renfermant de l'acide sulfurique dilué qui condense et fixe toutes les vapeurs plombifères qui le traversent ; peu importe que ce tube absorbant soit celui de LIEBIG, de MAQUENNE, de A. GAUTIER, pourvu que le barbotage soit suffisant pour assurer l'absorption intégrale des composés plombiques ; enfin l'air, ainsi dépouillé des vapeurs et poussières de plomb, passe dans l'aspirateur.

Les appareils absorbants et tubes à coton sont transportés au laboratoire ; les bourres de coton réduites en cendres par calcination ménagée après addition de quelques gouttes d'acide sulfurique dilué ; le liquide des appareils absorbants évaporé à sec et légèrement calciné. C'est sur ces résidus de calcination que sont effectués les essais au réactif TRILLAT ; la comparaison colorimétrique des liquides obtenus, avec des types déterminés de liqueurs plombiques titrées, donne leur teneur en plomb, ou en déduit celle de l'atmosphère soumise à l'analyse.

Ce mode opératoire permet, par aspiration d'un volume d'air ne dépassant pas 5 à 10 litres, de caractériser et de déterminer, avec une approximation suffisante pour les recherches d'hygiène, la proportion de vapeurs et de poussières plombiques qui s'y trouvent contenues.

Jusqu'à ce jour, le dosage des poussières plombiques dans l'atmosphère des ateliers s'est trouvé, bien à tort, totalement négligé : quant à

©BIU Santé

l'existence même de vapeurs, émises par le plomb et ses composés, elle reste, presque dans tous les cas, hypothétique.

Il y a là une double lacune qui mérite d'être comblée ; la caractérisation et le dosage, désormais faciles dans les atmosphères industrielles des poussières et vapeurs saturnines, permettront de juger, par des chiffres et non par des appréciations *a priori*, du degré de nocivité d'une foule d'opérations industrielles ; ils permettront aussi de fixer le coefficient d'efficacité de chaque méthode ou dispositif, proposés pour assurer le dépoussiérage ou l'entraînement des vapeurs plombiques dans les industries saturnines.

Dr F. Heim,
Chargé du cours d'hygiène industrielle
au Conservatoire
des Arts et Métiers.

A. Hébert,
Chef des travaux chimiques
à l'École centrale
des Arts et Manufactures.

REVUES

Le dédoublement fermentif des corps gras végétaux.

Les graisses localisées dans les tissus animaux ou végétaux sont des substances mises en réserve par l'être vivant pour être utilisées au moment du besoin.

Lorsque l'individu a besoin de faire appel à ses réserves, lorsque s'effectue la dénutrition, la molécule de corps gras rentre en jeu et se scinde en ses deux composants essentiels : glycérine et acide gras.

Ce dédoublement ne peut se produire évidemment que grâce à l'intervention d'un agent hydrolysant. Dans les laboratoires, lorsque nous voulons effectuer une pareille décomposition, nous avons recours, soit à une base qui se combine aux acides pour donner un savon, soit à un acide tel que SO^4H^2 qui forme avec la glycérine l'acide sulfoglycérique, soit encore simplement à la vapeur d'eau surchauffée, laquelle fournit la glycérine et les acides à l'état de liberté. Autant de procédés dont l'action est brutale si l'on considère que la nature opère les mêmes phénomènes silencieusement et sans le secours d'agents chimiques violents.

Il était naturel de penser que pour utiliser les réserves graisseuses, l'organisme avait à sa disposition quelque agent de dédoublement analogue par exemple à ceux qui opèrent l'hydrolyse des albuminoïdes. En 1849, Claude Bernard, le premier, démontre que le suc pan-

©BIU Santé

créatique émulsionne les graisses ; le mélange devient acide par suite de la mise en liberté des acides gras. Depuis, les physiologistes ont parfaitement établi l'existence de ferments dédoublants des graisses non seulement dans le pancréas, mais dans le foie, le sang, le suc intestinal, la muqueuse stomacale. Grâce à ces *lipases*, véritables ferments solubles par leur manière de se comporter à l'égard de certains agents, les graisses des aliments ou celles déjà mises en réserve sont solubilisées, lancées dans la circulation, pour être ensuite comburées.

Parallèlement aux travaux de physiologie animale, se poursuivent les recherches de physiologie végétale.

En 1855, Pelouze avait remarqué le fait important suivant : « Lorsque les graines et les diverses semences oléagineuses sont soumises à une division qui brise les cellules et met en contact intime les substances dont elles se composent, les corps gras neutres renfermés dans ces graines se changent en acide gras et en glycérine. » Il a d'ailleurs vainement essayé d'isoler les matières saponifiantes.

M. Muntz, dans ses recherches sur la germination des graines oléagineuses, constate que, au début du phénomène, les huiles sont saponifiées. La glycérine se brûle, les acides gras s'oxydent, donnent CO^2 et de la chaleur, tandis qu'ils laissent un résidu contribuant apparemment à la formation des albuminoïdes du protoplasma qui s'organise.

Au sujet de l'utilisation chez les végétaux des graisses en réserve dans les fruits, racines, feuilles et bourgeons, M. Armand Gautier parle d'un ferment spécial, sorte de stéapsine, dont l'effet serait de dédoubler les corps gras en acide et glycérine, au moment où les divers organes sont le siège de transformations très actives.

En 1881, Maillot, au cours d'un remarquable travail sur la chimie des graines de Ricin, est amené à la découverte d'une substance azotée, laquelle, étant donné son mode d'obtention, ne peut être qu'un ferment soluble. Il en étudie les caractères qu'il reconnaît être ceux des zymases.

Quant à son action, elle s'exerce sur l'huile qui est saponifiée et sur les matières albuminoïdes qui sont dédoublées en peptones ; il appelle cette substance : *ferment pancréatique et peptonifère des graines oléagineuses*.

Ces premières recherches de Maillot, spéciales à la graine de Ricin, auront pour plus tard des conséquences importantes. Quelques années après, en 1890, Green et Siegmund, travaillant séparément, constatent une faible acidité (6 à 7 %), en opérant avec des graines germées de Ricin mélangées d'huile ; leurs tentatives d'isolement du « ferment » restent infructueuses.

Ainsi se résume ce que l'on connaissait jusqu'à cette dernière date des phénomènes relatifs à la disparition des graisses dans les graines oléagineuses en germination. Le processus apparaît, le dédoublement

©BIU Santé

des graisses en glycérine et acides est incontestable. MAILLOT nous indique que ce dédoublement est dû à une substance azotée analogue à un ferment, mais nous restons encore ignorants et de sa localisation dans les graines et de sa nature exacte.

Nous devons arriver aux travaux relativement récents de M. NICLOUX, URBAIN, SAUGON et FEIGE, CONNSTEIN, HOYER et WARTEMBERG, etc., pour être, non seulement édifiés sur ces points, mais pour connaître encore les conditions d'activité de l'élément saponifiant. Avec ces divers auteurs, le problème n'a pas simplement un intérêt biologique ; ils cherchent aussi à appliquer les phénomènes de fermentation aux industries ayant pour base la saponification des corps gras : la savonnerie et la stéarinerie.

EXPÉRIENCES EN VUE DE LA PRÉPARATION DE L'ÉLÉMENT SAPONIFIANT

Du moment que les réserves des graines oléagineuses, quelles qu'elles soient, subissent les mêmes transformations au moment de leur germination, il faut croire que, à l'exemple du Ricin, toutes ces graines sont douées d'un pouvoir saponifiant. Un certain nombre d'espèces végétales ont été examinées dans ce but ; dans le plus grand nombre on a trouvé que les graines possédaient la propriété d'hydrolyser les graisses.

FOKINE, dans cet ordre de recherches, se servait de l'huile de Grand Soleil à laquelle il ajoutait une certaine quantité de graines broyées ; au bout de plusieurs jours, il mesurait l'acidité avec une solution de NaOH titrée. Il a constaté dans la plupart des cas un dédoublement variable de 10 à 16 °/₀ d'acides gras.

La graine la plus énergique sous le rapport de l'hydrolyse est celle de la grande Chélidoine, qui, d'après l'auteur, met en liberté 94,5 °/₀ d'acides gras.

D'après CONNSTEIN, les graines végétales ne possèdent pas au même degré le pouvoir de dédoublement ; les Euphorbiacées et notamment les Ricins sont de beaucoup les plus actives. Aussi, est-ce de la graine de Ricin exclusivement que l'on a cherché à retirer le ferment saponifiant. C'est le tourteau, c'est-à-dire la graine débarrassée des cosses et de l'huile, qui est actif.

HOYER, dans ses recherches d'un procédé technique de dédoublement des corps gras, procédé susceptible de rentrer en concurrence avec ceux déjà connus, porte son effort principal sur la préparation de l'enzyme à l'état pur. Il essaye d'abord d'obtenir le ferment en solution. Dans ce but, il traite les graines décortiquées et dégraissées, autrement dit le tourteau, par un certain nombre de solvants : eau, solution de chlorure de sodium, solution de glycérine à diverses concentrations et diverses températures. Il a obtenu des liquides qui *à l'état filtré sont inactifs.*

©BIU Santé

Le procédé que BUCHNER a employé pour extraire l'enzyme de la levure n'a pas donné non plus de résultat positif. Le procédé de BUCHNER est basé, comme l'on sait, sur la supposition que l'enzyme déterminant la fermentation alcoolique se trouve à l'état dissous dans l'intérieur de la cellule de levure très difficile à désagréger. En broyant la levure avec de la terre d'infusoire, les cellules sont déchirées et l'enzyme peut être séparé sous forme de dissolution aqueuse par forte pression.

Les parois de la graine de Ricin peuvent être déchirées par un simple broyage, sans le secours d'intermède ; la masse pressée dans une presse de BUCHNER donne une huile trouble, dont le pouvoir saponifiant est négligeable. Au contraire, les tourteaux frais conservent intactes les propriétés lipolytiques des graines.

Devant ces essais infructueux de préparation des *ferments en solution*, HOYER cherche un *procédé mécanique* de séparation de l'enzyme.

Il fait deux parts de ses graines de Ricin. Les unes, soumises à une faible germination, débarrassées de leur cosse, sont dédoublées de manière à obtenir séparément des cotylédons seuls et des cotylédons adhérents au germe. Les autres sont soumises à une germination avancée. Des expériences comparatives portant sur chacune des trois masses, c'est-à-dire : cotylédons sans germe, cotylédons avec germe, graines fortement germées, il résulte que pendant la germination l'enzyme est moins actif dans le cotylédon attaché au germe que dans le cotylédon isolé ; quant aux graines fortement germées, elles ne renferment presque plus d'enzyme, celui-ci disparaissant au fur et à mesure que l'huile est utilisée pour la croissance de la plantule.

Voilà donc obtenus des points de repère, mais de là à une séparation mécanique de la substance saponifiante il y a loin.

Une autre indication fournie à HOYER réside dans le fait suivant : lorsqu'on soumet les graines de Ricin à une forte pression, on obtient une huile trouble douée d'une certaine activité. Ainsi, l'huile obtenue par pression à la presse BUCHNER possède, avons-nous dit, un pouvoir saponifiant négligeable, mais cette huile trouble laisse déposer à la longue une poudre dont l'activité saponifiante est très grande. Si l'on veut l'isoler rapidement, il suffit d'étendre l'huile trouble d'un dissolvant tel que le sulfure de carbone et de filtrer : la poudre se dépose très fine sur le filtre.

Cette dernière expérience a suggéré à l'auteur l'idée d'ajouter une certaine quantité d'huile étrangère à celle existant naturellement dans les graines avant de soumettre celles-ci à la presse. Le rendement en principe actif est ainsi plus considérable. Du reste, après une première expression, le tourteau est délayé dans de l'huile de coton par exemple ; pressé de nouveau, il donne une huile dont le pouvoir saponifiant, sans être égal à celui de la première, est encore sensible. Par des traitements successifs, on arrive à extraire la totalité du principe actif du tourteau.

©BIU Santé

A la place de l'huile surajoutée, on pourrait employer de l'eau acidulée; l'effet serait le même, mais au lieu d'une huile trouble on obtiendrait une émulsion d'aspect laiteux tout aussi active.

Tel est le procédé de séparation mécanique de l'élément saponifiant indiqué par HOYER, procédé qu'il applique dans ses essais industriels. De son côté, M. NICLOUX poursuit et mène à bonne fin des recherches en vue de déterminer la localisation et la nature exacte des substances saponifiantes renfermées dans les graines de Ricin[1]. En s'aidant de l'histologie, il arrive rapidement à conclure que seul le cytoplasma de la graine est doué de la propriété lipolytique; il applique donc à la graine de Ricin son procédé général d'isolement des substances cytoplasmiques.

La graine de Ricin est broyée, additionnée d'huile de Ricin ou mieux d'huile de Coton. Le mélange rendu homogène est passé à travers un tissu à mailles lâches, puis une toile serrée. L'huile filtrée qui s'écoule est trouble, elle renferme en suspension des graines d'aleurone, quelques débris de membranes cellulaires et du cytoplasma. Par la centrifugation dans un appareil puissant, l'huile se sépare en deux couches : une inférieure contenant l'aleurone et des membranes cellulaires, la supérieure renfermant le cytoplasma à peine souillé d'impuretés. On sépare cette couche cytoplasmique, la débarrasse de l'huile qu'elle contient au moyen d'un dissolvant, et par centrifugation à nouveau, on obtient le cytoplasma à l'état sec.

Ce cytoplasma sec, mis en suspension dans cinquante fois son poids d'huile de coton en présence d'acide acétique très dilué, saponifie cette huile dans la proportion de 80 °/₀ environ, en trente minutes, à la température de 30°. Il est donc très actif. De plus, M. NICLOUX démontre qu'il possède exclusivement les propriétés lipolytiques. En effet, au moyen d'un simple procédé de dosage basé sur la quantité d'huile saponifiée, l'auteur apprécie la quantité de cytoplasma contenu dans une graine. Il constate ensuite, par son procédé de séparation des substances cytoplasmiques, qu'un premier épuisement par l'huile fournit 50 à 60 °/₀ du cytoplasma total; un second épuisement, dans les mêmes conditions, 30 °/₀. En même temps, le pouvoir lipolytique disparaît complètement du tourteau constitué presque exclusivement, lorsqu'il s'agit de graines décortiquées, par des grains d'aleurone[2].

Le cytoplasma constitue donc à lui seul la substance active.

1. M. NICLOUX a publié son travail dans une série de notes à l'Académie des Sciences, notes auxquelles il est fait dans cet article de larges emprunts.

2. M. NICLOUX s'est fait attribuer un brevet pour sa préparation de cytoplasma actif (*B. français*, 333.902, 14 octobre 1903).

©BIU Santé

CONDITIONS D'ACTIVITÉ DE L'ÉLÉMENT SAPONIFIANT

Il est certain que, du moment où ils cherchaient à isoler le principe actif des graines de Ricin, les divers auteurs étaient en possession d'une technique leur permettant de comparer les pouvoirs hydrolysants des diverses parties des graines. En un mot, ils étaient fixés sur les conditions d'activité de l'élément saponifiant. Si donc quelques-unes des expériences antérieures aux travaux de NICLOUX relatifs au cytoplasma sont rapportées ci-dessous, c'est parce que nous avons tenu à les grouper d'après leurs sens et non d'après l'ordre chronologique.

Réaction du milieu. — Dans leurs expériences, GREEN et SIEGMUND n'avaient obtenu que de faibles actions lipolytiques; ils attribuaient l'arrêt à l'acidité croissante du milieu. CONNSTEIN, HOYER et WARTEMBERG ont repris les expériences :

Ils broient les graines de Ricin avec une solution à 1 °/₀ de chloral qui d'après eux serait le désinfectant le mieux approprié. Ils observent au début de l'expérience une action lipolytique très faible mais qui, au bout d'un certain temps, devient relativement considérable. Ce « saut » est dû à ce que, à un moment donné, il existe dans le milieu une quantité d'acide suffisante à favoriser l'action du ferment. Donc, contrairement aux assertions de GREEN et SIEGMUN, *un milieu acide est favorable.* Dès lors, pour hâter les phénomènes, les auteurs ajoutent une solution d'acide acétique dilué à 2 °/₀.

Du reste, le milieu acide peut être obtenu soit au moyen d'un acide minéral, sulfurique, phosphorique, etc., soit ar addition d'un acide organique, formique, acétique, butyrique, etc. Les acides provenant du dédoublement des graisses peuvent être aussi utilisés, mais il en faut des quantités notablement plus élevées. Dans une expérience où CO^2 a été employé à la place d'autres acides, le dédoublement n'a été que de 2 °/₀.

L'optimum de saponification serait obtenu avec des solutions acides de N/10 à N/3. La quantité de graisses mise en œuvre peut être considérablement réduite par le choix judicieux de la quantité d'acide; au surplus, les divers acides examinés montrent une différence considérable dans ce qui conserve leur efficacité.

D'après HOYER, l'acide acétique et l'acide formique diffèrent considérablement quant à leur optimum de concentration. Pour l'acide formique, l'optimum est atteint par une concentration de 0,04 °/₀; dans les mêmes conditions, l'acide acétique exige 0,06 °/₀.

L'action de l'acide butyrique différerait notablement de celle des autres acides employés. Pour arriver à l'optimum de dédoublement, il faudrait employer des concentrations plus élevées. D'autre part, l'excès serait moins nuisible que dans le cas des autres acides, c'est-à-dire que

©BIU Santé

l'emploi de l'acide butyrique laisserait une marge plus considérable. Ce serait enfin lui qui aurait produit le dédoublement le plus élevé (87 °/₀) (HOYER). Il convient de noter cependant, que ces résultats s'accordent difficilement avec ceux publiés par URBAIN, SAUGON et FEIGE. Ces auteurs, en effet, expliquent l'arrêt de saponification de la tributyrine par la mise en liberté de l'acide butyrique. D'après eux, dès que celui-ci atteint la proportion de 5 °/₀ il gêne considérablement le travail cytoplasmique, et quand il y en a 10 °/₀, toute saponification est arrêtée.

Puisque l'acidité du milieu semble être une condition indispensable au dédoublement des glycérides, il était intéressant de se demander d'où provenait l'acidité nécessaire à provoquer la saponification intracellulaire pendant la germination.

D'après M. NICLOUX, on pourrait admettre l'action auxilliaire des acides gras sur le cytoplasma, mais, ajoute-t-il, une telle hypothèse ne nous dispense pas de rechercher l'origine des acides gras au début. La graine en germination dégage CO^2; il en existe alors dans l'intérieur de la cellule. Partant de cette donnée, M. NICLOUX explique qu'il n'est plus besoin de l'intervention d'un acide étranger. Le cytoplasma, dit-il, en présence d'huile et de CO^2 peut entrer en action. Il le démontre au moyen d'expériences ayant pour but de réaliser le mécanisme d'action cytoplasmique tel qu'il a lieu dans les graines en germination. Voici d'ailleurs en quoi consistent ces expériences.

L'auteur fait une émulsion de cytoplasma, d'huile de Coton et d'eau saturée de CO^2, en proportions définies. Il l'abandonne 24 heures dans une atmosphère de CO^2, et constate au bout de ce laps de temps que 81 °/₀ d'huile est saponifiée. Dans des conditions analogues, il réalise la saponification de 59,5 °/₀ d'huile de Lin, 37,8 °/₀ de Ricin, 71 °/₀ de Sésame et 50 °/₀ de Coprah.

Poussant plus loin l'expérimentation, M. NICLOUX compare l'action adjuvante de CO^2 et de l'acide acétique; il constate que, au point de vue de la vitesse de saponification, ces deux acides ont une action analogue[1].

La conclusion de l'auteur est la suivante : « Le mécanisme de l'acidification des graines oléagineuses nous apparaît tout à fait clairement; l'acidité est due aux acides gras provenant de la saponification de la matière grasse intracellulaire grâce au concours du protoplasma de CO^2 et de l'eau; ces deux derniers présents à ce moment dans les cellules. »

Il est probable que pendant la germination les phénomènes sont moins simples. Le cytoplasma n'est pas activé uniquement par CO^2 au début et les acides gras ensuite. N'oublions pas en effet les dédoublements protéolytiques s'effectuant à côté du dédoublement des corps gras. Les albumines de réserve donnent naissance entre autres choses

1. Rappelons les expériences de HOYER, ayant donné un résultat négatif en employant CO.

©BIU Santé

à des acides aminés : asparagine, leucine, glycocolle. Ces corps sont susceptibles à la manière des acides gras, de concourir à l'action favorisante du cytoplasma ; les expériences de URBAIN, PERRUCHON et LANÇON le démontrent suffisamment avec l'asparagine, la leucine et le glycocolle, ils ont obtenu des dédoublements respectifs d'huile de Coton de 50 °/₀, 71 °/₀ et 72 °/₀, tandis que l'expérience témoin ne fournissait que 27 °/₀ d'huile saponifiée.

Reste maintenant à se demander pourquoi le milieu acide exerce seul une action activante. La nécessité d'un acide pourrait laisser croire à la présence d'un zymogène qui donnerait une zymase en milieu acide ; or, il n'en est rien. En effet, si on traite la graine pendant un espace de temps assez prolongé par un acide, le corps dédoublant ne subit aucune modification appréciable. En milieu neutre, il ne dédouble pas les corps gras plus qu'avant le traitement de la graine par les acides (CONNSTEIN, HOYER, WARTEMBERG).

D'autre part, le fait que pour réaliser l'optimum de dédoublement il faut une quantité déterminée d'acide, tend à montrer que pendant le processus, l'acide réagit chimiquement avec la graisse. Il y aurait action alternante entre l'acide et la graisse, action dont le résultat se traduirait par la mise en liberté d'une proportion plus ou moins grande d'acides gras (HOYER).

Action de l'eau. — Le dédoublement des glycérides en glycérine et acides gras exigeant autant de molécules d'eau que de molécules d'acide mises en liberté, cet agent est donc indispensable à l'action du cytoplasma. CONNSTEIN prétend que pour avoir un bon rendement, il faut employer trois fois la quantité théorique d'eau, l'emploi d'une quantité plus considérable ne présentant ni avantage, ni inconvénient. Toutefois, le même auteur observe l'action contrariante de l'eau ou des solutions salines sur « l'enzyme », action contrariante qui se manifeste lorsqu'on délaye dans l'eau la graine de Ricin *préalablement traitée par un dissolvant des huiles.*

Cette assertion est corroborée par les recherches de HOYER ; ce dernier en ajoutant de l'eau au résidu resté sur le filtre et provenant de la filtration de l'huile trouble, n'obtient aucun dédoublement. Autrement dit, le cytoplasma traité *directement* par l'eau perd toute activité.

Dans ses recherches ayant pour but de fixer la nature exacte de l'élément lipolytique, NICLOUX a eu occasion d'étudier l'action de l'eau sur le cytoplasma sec. Il constate les faits suivants :

« 1° Si on épuise le cytoplasma par l'eau, le filtratum est inactif.

« 2° Le résidu sur filtre encore humide est inactif.

« L'eau légèrement acidulée (acide acétique 6 °/₀₀) donne les mêmes résultats ; il en est de même pour la glycérine pure, l'alcool absolu ou étendu, la solution de NaCl comprise entre 7 et 20 °/₀, les solutions de saccharose de 5 à 50 °/₀. »

©BIU Santé

Voici du reste comment il constate l'action destructive de l'eau :

Dans deux petits mortiers il fait les mélanges dans l'ordre suivant :

a) Cytoplasma + huile + eau acidulée ;

b) Cytoplasma + eau acidulée + huile.

a) est le siège d'une saponification, *b*) ne présente pas de dédoublement lipolytique. L'eau enlève donc instantanément le pouvoir hydrolysant.

Cependant, avons-nous dit, l'eau est indispensable à l'hydrolyse ; oui, mais à la condition que son action ne s'exerce pas brutalement, c'est-à-dire non pas sur le cytoplasma sec, mais protégé préalablement par de l'huile. C'est, en somme, ce qui est réalisé par la germination.

Action de la température. — Nicloux a étudié l'action d'une température croissante, d'abord sur le cytoplasma *seul* en suspension dans l'huile, en second lieu sur le cytoplasma en cours d'action, c'est-à-dire en suspension dans l'huile et additionné d'eau acidulée.

Il a constaté dans le premier cas une résistance très marquée à l'action de la chaleur ; l'activité du cytoplasma s'est manifestée avec la même vivacité jusqu'à 100°, même en maintenant cette température vingt-quatre heures. A partir de 100°, l'activité a décru pour devenir presque nulle à 150°.

Dans le second cas, l'auteur a constaté une action optimum vers 35°, l'activité devenant nulle à 55°.

Connstein, de son côté, a obtenu les meilleurs résultats à la température de 40°. C'est donc entre 30 et 40° qu'il convient d'opérer. Ajoutons cependant que dans certains cas il vaut mieux se tenir entre 15 et 20°, par exemple lorsqu'il est impossible de maintenir le corps gras émulsionné à température plus élevée.

Action de diverses substances. — Le sulfure de carbone dont s'imprègne le cytoplasma lorsqu'on traite les huiles par ce dissolvant n'exerce aucune influence sur l'activité de l'élément saponifiant. D'une façon générale, les produits de la réaction exercent à partir d'un certain point une influence retardatrice sur la vitesse de saponification. On cite enfin quelques produits qui sont de véritables poisons, tels : l'alcool, les alcalis, le savon, l'aldéhyde formique, le fluorure de sodium, le bichlorure de mercure ; c'est aussi, avons-nous dit, le cas de l'eau si elle est en action directe avec le cytoplasma sec.

De toutes ces considérations relatives aux conditions d'activité de l'élément fermentif, il convient maintenant de déduire quelques enseignements.

Comment arriverons-nous à mettre le cytoplasma en action et dans les meilleures conditions ?

Il faut obtenir d'abord une substance bien sèche. Pour cela, porter à l'étuve à 100° et pendant une heure l'huile qui tient le cytoplasma en suspension. Traiter ensuite par un solvant des corps gras et filtrer. On

©BIU Santé

obtiendra ainsi sur le filtre une poudre débarrassée de toute trace d'eau. La délayer ensuite dans l'huile à saponifier, ajouter 20 °/₀ d'une solution acétique à 2 °/₀, faire une bonne émulsion et porter à la température de 35° pendant vingt-quatre heures. Le dédoublement peut alors atteindre 90 °/₀ du poids de l'huile mise en action. Il n'y a pas avantage à prolonger l'expérience au delà de vingt-quatre heures car la saponification se produit rapidement et d'une manière très intense, pour diminuer peu à peu d'intensité. Cependant, même au bout de quelques jours, on trouve augmentation très lente et constante de l'acidité.

On peut opérer plus rapidement en épuisant la graine de Ricin broyée par de l'eau acidulée et en ajoutant au liquide laiteux obtenu l'huile à saponifier; on perd dans ce cas-là l'avantage d'être fixé sur la quantité de cytoplasma agissant.

NATURE DE L'ÉLÉMENT SAPONIFIANT

Les premiers auteurs, guidés par un esprit de généralisation bien compréhensible, n'avaient pas hésité à attribuer l'action saponifiante de la graine de Ricin à un ferment soluble. Pour rappeler la digestion des graisses chez les animaux, MAILLOT ne donne-t-il pas à son produit le nom de *ferment pancréatique* des graines oléagineuses?

Plusieurs considérations, d'ailleurs, font penser à une action diastasique: la faible quantité de cytoplasma mis en jeu, la nécessité d'un milieu acide permettant entre autres d'établir un rapprochement avec certains enzymes protéolytiques de la graine. Ce que nous avons dit plus haut au sujet de l'influence de la température correspond à ce que l'on sait des diastases chauffées soit à l'état sec, soit en cours d'action.

Poussant plus loin les recherches en vue de découvrir la nature exacte de l'élément saponifiant, NICLOUX essaye de vérifier si les lois régissant les actions diastasiques s'appliquent à l'hydrolyse des substances grasses par le cytoplasma. Contentons-nous de reproduire ses conclusions: « L'action de la température, la constante d'action du cytoplasma, l'action des produits de la réaction, la proportionnalité entre la quantité de cytoplasma et la quantité d'huile saponifiée, la loi qui exprime la vitesse de saponification, montrent qu'il y a parallélisme complet entre le cytoplasma et les diastases (invertine, émulsine, amylase, trypsine, maltase). »

Cependant, les méthodes de préparation des ferments solubles échouent lorsqu'on les applique au principe lipolytique du Ricin. Nous avons à ce sujet signalé les tentatives de HOYER, tentatives renouvelées par NICLOUX sans plus de résultat. D'ailleurs, avons-nous dit, loin d'exercer une action dissolvante, l'eau et les solutions salines annihilent le pouvoir hydrolysant du cytoplasma, lorsque celui-ci n'est pas protégé par l'huile.

©BIU Santé

Nicloux se demande alors si cette discordance avec les diastases, c'est-à-dire l'action contrariante de l'eau, n'est pas plus apparente que réelle; il fait l'hypothèse suivante : le ferment soluble, s'il existe, ne serait-il pas mis en liberté par le cytoplasma en activité? Pour s'en rendre compte il a recours à l'expérience très ingénieuse que voici :

On met en train une saponification d'huile de coton et, lorsque 33 % d'huile environ est dédoublée, on centrifuge la masse dans deux tubes à une température voisine de 30°-35°. On obtient trois couches :

1° Une couche inférieure d'eau glycérineuse acide, claire;

2° Une couche moyenne formée par une émulsion demi-solide, plus riche en acides gras que la couche supérieure;

3° Une couche supérieure d'huile et d'acides gras.

Si l'on mélange de nouveau intimement les trois couches de l'un des tubes, la saponification reprend, ce qui démontre que la substance active n'est pas détruite. Dès lors, on peut la retrouver dans l'une des trois couches de l'autre tube.

A la couche inférieure (glycérine, acide, eau) on ajoute de l'huile; il n'y a pas saponification; à la supérieure (acide + huile) l'addition d'eau acidulée ne provoque pas de saponification; quant à la couche intermédiaire (émulsion), après addition d'huile et d'eau acide, elle devient le siège d'une saponification.

Donc, il n'y a pas, *au cours de la saponification*, production d'un ferment qui pourrait se dissoudre dans l'eau.

En définitive, dit l'auteur : « ces expériences répétées un grand nombre de fois, d'une simplicité telles qu'elles ne peuvent laisser à l'esprit aucune équivoque, entraînent la conclusion suivante : L'agent lipolytique (dont le cytoplasma n'est vraisemblablement que le support) n'est pas un ferment soluble dans l'eau, il se différencie là des lipases actuellement connues ».

APPLICATION A L'INDUSTRIE

Les expériences relatées ci-dessus ont été effectuées la plupart sur des huiles de Ricin ou de Coton dont le dédoublement est facile. Pour que les procédés puissent recevoir une application industrielle, il faut qu'ils s'appliquent à tous les corps gras susceptibles d'entrer en œuvre dans les savonneries et stéarineries.

Les chimistes allemands plus particulièrement ont fait des essais sur diverses huiles et ont obtenu des saponifications avec l'huile d'Arachide, Pavot, Rave, Lin, Poisson, Olive, Sésame, Amandes, beurre de Coco et de Palme.

Toutefois, le phénomène varie d'intensité et de facilité : l'huile de noix de Coco et l'huile de noyau de Palmier ont été plus difficiles à

©BIU Santé

dédoubler que l'huile de palmier ou de cotonnier ; le beurre s'est montré particulièrement récalcitrant.

Les divers corps gras étant constitués par des triglycérides d'acides saturés ou non saturés, de poids moléculaire fort variable, le problème, posé dans le sens le plus général, consiste à savoir si un glycéride est susceptible de dédoublement fermentif, *quel que soit l'acide qui le constitue*.

Après maintes expériences avec des glycérides synthétiques tels que la triacétine, la tributyrine, la trioléine, etc., il a été constaté que le dédoublement de ces éthers augmentait avec le poids moléculaire des acides.

Ces conclusions, dues à CONNSTEIN, HOYER et WARTEMBERG sont controuvées par URBAIN, SAUGON et FEIGE. Ces derniers chimistes opèrent le dédoublement de l'huile de Coprah.

Parmi les huiles industrielles dont fait usage la savonnerie, l'huile de Coprah présente une importance considérable, car elle rentre pour 48 °/₀ environ dans la fabrication du savon de Marseille.

Les essais de saponification furent entrepris en employant du cytoplasma préparé d'après la méthode de NICLOUX et en quantité telle qu'il représentait le poids des matières actives contenues dans 3,3 de graine de Ricin. Pour 100 d'huiles de Coprah diverses, les résultats varièrent entre 75 à 90 °/₀. Les huiles déjà acides furent celles qui se saponifièrent le plus difficilement, et pour une même acidité initiale, l'action du cytoplasma fut d'autant plus retardée que le poids moléculaire des acides libres était plus bas.

De plus, les Coprah contenant des acides très différents, quant à leur poids moléculaire, les auteurs ont recherché si le cytoplasma ne s'adressait pas de préférence à certains de ces acides. Pour cela, ils ont amorcé plusieurs saponifications et les ont arrêtés à des temps différents : l'émulsion était coupée, on cherchait l'indice de saponification de l'huile neutre restant et des acides gras formés.

Les résultats ont démontré, contrairement aux assertions de CONNSTEIN, que le cytoplasma *s'adresse indifféremment aux glycérides en présence*, l'huile neutre restant et les acides gras formés étant toujours semblables quel que soit le degré de saponification obtenu.

Au sujet de la controverse avec la conclusion de CONNSTEIN, il y a lieu de faire remarquer que cette conclusion est basée surtout sur la saponification incomplète de la tributyrine. Dans ce cas, la cause de l'arrêt tient uniquement à l'acide butyrique mis en liberté. Dès que celui-ci atteint 5 °/₀ il gêne considérablement le travail cytoplasmique et quand il y en a 10 °/₀ toute saponification est arrêtée. URBAIN, SAUGON et FEIGE pensent même que l'on pourrait tirer de ce fait un procédé de recherche de la margarine dans le beurre ; l'addition de margarine ayant pour effet de diluer les différents glycérides du beurre et de retarder par conséquent

©BIU Santé

le moment où l'acide butyrique fait sentir son influence sur la marche de la saponification.

Du moment, disons-nous, que le cytoplasma s'adresse indifféremment à tous les glycérides en présence, nous pouvons tirer de là la conclusion suivante, heureuse pour l'industrie : la possibilité de saponifier un corps gras quel qu'il soit.

Sur les procédés de dédoublement fermentif, on a en effet fondé de grandes espérances ; ces procédés apparaissent à première vue très avantageux, car les tourteaux de Ricin employés ont une valeur à peu près nulle. Malheureusement, l'application a mal répondu à ces espérances ; la méthode, mise en marche dans une usine à Marseille, a dû être abandonnée et les raisons qui ont motivé cet abandon sont les suivantes :

1° Le dédoublement maximum n'a jamais dépassé 90 °/₀ de la matière mise en œuvre ; or, l'industrie ne peut pas accepter la perte de 10 °/₀ qui en résulte ;

2° La glycérine obtenue n'est que péniblement débarrassée des albumines et albumoses qui la souillent, circonstance bien fâcheuse, car elle empêche la mise à profit de ce corps dans les industries où son état de pureté est exigible.

Il convient donc d'ajouter, en manière de conclusion, que les chimistes ayant exercé leur sagacité sur cette question du dédoublement fermentif des corps gras, ont fait jour à des phénomènes biologiques des plus intéressants et quelquefois même inattendus, mais que l'industrie, jusqu'ici du moins, a dû renoncer à emprunter les procédés à la Nature pour revenir au chimisme artificiel, plus brutal, il est vrai, mais plus pratique parce que plus rapide et d'un rendement intégral.

J. Camo,
Professeur suppléant à l'École de Médecine et Pharmacie de Marseille.

Bibliographie.

Pelouze. Sur la saponification des huiles sous l'influence des matières qui les accompagnent dans les graines (*C. R.* **40**, 1855, 605).

Maillot. Étude comparée du Pignon et du Ricin de l'Inde (*Thèse pharmacie*, Nancy, 1880).

Green. On the germination of the castor oil plant (Ricinus communis) (*Proceedings of the Royal Society of London*, **48**, 1890, 370).

Siegmund. Ueber fettspaltende Fermente in Planzerweich (*Monatshefte für Chemie*, **11**, 1890, 272).

Nicloux. (*C. R.* **139**, 143 ; **138**, 1172, 1175, 1289, 1352.)

Urbain et Saugon. Sur les propriétés hydrolysantes de la graine de Ricin (*C. R.* **138**, 1291).

Urbain, Perruchon, Lançon. Influence du produit de dédoublement des matières albuminoïdes sur la saponification des huiles par le cytoplasma (*C. R.* **139**, 640).

Kastle. Activité de la lipase vis-à-vis de certains éthers acides considérée au point de vue électrolytique (*Am. Ch. Journ. J.* **27**, 481).

©BIU Santé

FOKINE. Plantes dont les graines contiennent un ferment décomposant les graisses en glycérine et acides gras (*J. S. Ph. Ch. Russe*, **35**, 831).

O. VON FUERTH. Sur la manière dont se comportent les graisses pendant la germination des graines oléagineuses (*Beitr. z. Ch. et Path.*, **4**, 430).

URBAIN, SAUGON et FEIGE. Sur la saponification de l'huile de Coprah par le cytoplasma.

FOKINE. Plantes dont les graines contiennent un ferment décomposant les graisses en glycérine et acide gras (*J. S. Ph. Ch. Russe*, **35**, 1197).

HOYER. Sur le dédoublement fermentif des graisses (*Ber. d. d. Ch.*, **37**, 1436).

CONNSTEIN, HOYER, WARTEMBERG. Sur le dédoublement fermentif des graisses (*Ber. d. d. Ch.*, **35**, 3988).

BRAUN ET BEHRENT. Contribution à l'étude du dédoublement fermentif (*Ber. d. d. Ch.*, **36**, 1142).

HOYER. Dédoublement fermentif des graisses (*Ber. d. d. Ch.*, **37**, 1436).

CE QU'ON DIT DU CODEX

(*Deuxième article.*)

Nomenclature des produits qui ne peuvent être obtenus conformes aux caractères indiqués par le Codex 1908.

Cette liste a été établie avec le concours des adhérents du Syndicat général de la Droguerie française auxquels s'étaient joints des industriels étrangers au Syndicat. La Commission chargée de ce travail était composée de :

MM. CH. BUCHET, directeur de la Pharmacie centrale de France, président; BOULANGER de la Maison DAUSSE; BONNANFANT, ETIENNE, LESPORT, MATHURIN.

Une première réunion eut lieu le 2 avril; étaient présents :

MM. MAX, MATHURIN, BONNANFANT, TAILLANDIER, RABOURDIN, BATAILLE, FOUCHER, SALLOT, MOREL, BOULANGER, RAGOUCY, JOUISSE.

A la deuxième réunion du 9 avril assistaient : MM. MATHURIN, BONNANFANT, BATAILLE, BOULANGER, VAUDIN, ETIENNE.

Enfin le 16 avril étaient réunis :

MM. MATHURIN, BONNANFANT, TAILLANDIER, BOULANGER, VAUDIN, POULENC, VOIRY.

L'énumération des noms ci-dessus assure donc aux décisions prises un caractère des plus sérieux. Ce n'est, du reste, qu'à la suite d'un accord complet entre tous les membres présents que la liste a été arrêtée, liste qui ne peut être définitive, car, une fois le Codex 1908 entré dans la pratique, il se produira certainement des faits nouveaux qui augmen-

©BIU Santé

teront ou diminueront la liste de ces produits non conformes à la nouvelle Pharmacopée.

Nous demandons donc, pour tous les produits qui suivent, les tolérances indiquées en regard d'eux.

Alcool éthylique. — Peut renfermer des traces d'aldéhyde.

Aloès du Cap. — 5, 4 °/₀ de cendres au lieu de 1 à 1,50.

Ammonium (iodure d'). — Donne de 0,25 à 0,50 de résidu à la calcination.

Ammonium (valérianate d'). — Légère acidité.

Antimoine diaphorétique lavé. — Neutralité au tournesol avec 1/2 °/₀ de produits nitreux.

Antimoniotartrate acide de potasse (émétique). — Solubilité dans vingt parties d'eau au lieu de quinze.

Apiol. — L'apiol cristallisé ne se trouve pas en France; la suppression pure et simple jusqu'à ce que ses propriétés thérapeutiques soient bien connues est demandée.

Baume du Pérou. — Présence d'essence.

Benzine pure. — Présence de traces de thiophène.

Bismuth (gallate de). — Teneur en oxyde de bismuth de 0 gr. 52 à 0 gr. 53 au lieu de 0 gr. 56.

Calcium (carbonate). — Traces de fer.

Calcium (phosphate diacide de). Présence d'acide phosphorique libre dans la proportion de 2,50 °/₀.

Calcium (phosphate monoacide de). — Fer, sulfate, chlorure, dans la proportion de 0 gr. 01 °/₀.

Calcium (phosphate neutre). 0,20 °/₀ de fer.

Charbon animal. — A chaud, se dégage d'odeur empyreumatique.

Charbon végétal officinal. — A chaud se dégage d'odeur empyreumatique.

Chaux (chlorure de). — Ne pas exiger plus de 90 à 100 de chlore par kilo.

Chlorhydrique (acide officinal). — Traces de fer.

Créosote officinale. — On ne trouve pas de créosote répondant aux indications du Codex.

Essence de térébenthine. — Pouvoir rotatoire inférieur à 40°.

Fer (arséniate de). — Arséniate ferreux s'oxyde rapidement et ne peut répondre aux caractères donnés par le Codex. Insolubilité partielle dans l'ammoniaque.

Fer (citrate de) ammoniacal. — Une dose de fer un peu plus élevée.

Fer (oxalate). — Le sel anhydre difficile à obtenir; demandons que le sel hydraté soit adopté comme auparavant à cause de sa stabilité et de sa facile préparation.

Fer réduit par l'hydrogène. — Traces de sulfure et d'oxyde de fer.

Glycérine officinale. — Toutes les glycérines du commerce réduisent le nitrate d'argent en présence de la soude.

Magnésium (oxyde de). — Présence de carbonate, de sulfate et de chlorure, puisque le Codex accepte les traces de sulfate et de chlorure dans le carbonate. Traces de fer.

Magnésium (sulfate de). — Traces de chlorures et de fer.

Mercure (oxyde jaune). — 0,20 °/₀ de résidu à la calcination.

©BIU Santé

Mercure (protoiodure de). — 0,20 °/₀ de résidu à la calcination.

Mercure (sulfate basique de) Turbith minéral. — Sels mercureux.

Pétrole (essence de). — Traces de dérivés éthyléniques.

Phénol officinal. — Point de fusion 41° au lieu de 42°5.

Pipérazine. — Conserver la pipérazine hydratée plus maniable.

Plomb (oxyde de). — Nous demandons que soit fixée en quantité la tolérance du fer et du cuivre.

Potassium (acétate). — Présence de chlorures et sulfates, le Codex l'admettant dans le carbonate de potasse officinal qui sert à la préparation de ce sel.

Potassium (chlorate). — Nous demandons que soit fixée en poids la tolérance en chlorures.

Potassium (cyanure). — Traces de sulfures et de soude.

Potassium (sulfate neutre de —, Sel Duobus). — Traces de chlorures.

Potassium (hydroxyde de) officinal. — Présence de traces de chlore et de fer.

Poudre d'assa fœtida. — Ne passe pas au tamis 30 (1908); demandons n° 15 (1908).

Poudre de Ciguë (semences). — Ne passe pas au tamis 45 (1908); demandons n° 9 (1908).

Poudre de camphre. — Ne passe pas au tamis 30 (1908); demandons n° 9 (1908).

Poudre de Jusquiame (semences). — Ne passe pas au tamis 45 (1908); demandons n° 9 (1908).

Poudre de savon médicinal. — Ne passe pas au tamis 37 (1908); demandons n° 22 (1908).

Staphysaigre (semences). — Ne passe pas au tamis 30 (1908); demandons n° 9 (1908).

Sodium (borate de) officinal. — Traces de chlorures et de sulfates.

Sodium (cacodylate de). — Sel hydraté avec 2 ou 3 molécules d'eau.

Sodium (carbonate acide de). — Traces de chlorures et de carbonate neutre.

Sodium (hypophosphite de). — Présence de phosphite et carbonates.

Sodium (monosulfure de). — Traces de soufre par le traitement de HCl.

Résorcine. — Fond à 110-111 et non 119.

Teinture de cannelle. — Ne se trouble pas par l'addition de son volume d'eau.

Teinture de Drosera. — Présente toujours une coloration rougeâtre.

Strychnine. — Soluble dans 50 parties d'eau et non 36,5.

Sodium (salicylate de). — Légère acidité.

Sodium (sulfate). — Traces de chlorures 1 °/₀₀. Traces de fer.

Sodium (sulfite acide de) (dissous). — Traces de chlorures 1 °/₀₀. Traces de fer.

Safran. — Il est impossible d'obtenir la réaction du Codex par la benzine.

Zinc (chlorure de). — On ne peut obtenir la limpidité exigée par le Codex pour la solution au dixième. Traces d'oxychlorure.

Zinc (phosphure de). — 2 °/₀ d'insolubilité dans HCl.

©BIU Santé

PRODUITS PHARMACEUTIQUES (CONFISERIE, CAPSULES GÉLATINEUSES, EXTRAITS ET DIVERS).

Pâtes. — Les proportions de sucre sont trop élevées. Les doses de gomme ne peuvent être fixes; elles varient nécessairement avec leurs propriétés mucilagineuses suivant l'époque de sa récolte. Présence de glucose inévitable et nécessaire pour empêcher la pâte de durcir.

Tablettes de borate de soude. — Impossible de les fabriquer avec plus de 5 centigr. de borate de soude.

Tablettes en général. — Présence de faibles quantités de fécule.

Capsules au trempé et par pression. — Dans toutes ces capsules le poids de l'enveloppe ne devra pas dépasser 60 °/₀ du poids total; à 50 °/₀ la forme ronde par pression ne se conserve pas.

Suppositoires de glycérine. — 30 gr. de beurre de cacao au lieu de 20 gr.

Sirop de gomme. — Préparation difficile avec le 10ᵉ de son poids de gomme; revenir au 12ᵉ du poids total (Codex 1884).

Elixir de terpine. — Ramener la teneur en terpine à 1 °/₀ pour éviter la cristallisation.

Extraits mous. — Alcoolique de Quinquina jaune et de Ratanhia ne se conservent qu'à l'état sec.

Huile de Ricin. — L'essai du Codex donne toujours une réaction colorée.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Rapport fait au nom de la Commission de la réforme judiciaire et de la législation civile et criminelle [1] chargée d'examiner la proposition de loi de M. BUSSIÈRE tendant à modifier la loi du 21 germinal an XI, contenant organisation des Écoles de pharmacie, par M. ANDRIEU, député.

MESSIEURS,

La partie principale de la proposition de loi de notre collègue M. BUSSIÈRE est extraite d'un ensemble de dispositions législatives beaucoup plus vaste tendant à réglementer, de façon plus précise et plus conforme aux nécessités actuelles, l'exercice de la pharmacie. La loi du 21 germinal an XI, qui, en

1. Cette Commission est composée de MM. PUECH, *président*; CHASTENET, CASTILLARD, LAURAINE, RAOUL PÉRET, *vice-présidents*; LARQUIER, ALDY, ANDRIEU, FERNAND BRUN, RAYNAUD, *secrétaires*; GIOUX, MILLIAUX, ALPHONSE CHAUTEMPS (Indre-et-Loire), VIOLLETTE, MAGNAUD, SEMBAT, LABORI, DUBIEF, DRELON, DUNAIME, PONSOT, TENTING, ÉMILE CONSTANT (Gironde), CHAVOIX, ÉMILE CHAUVIN, FORCIOLI, DE CASTELNAU, MÉQUILLET, BUYAT, LE BAIL, BESNARD, PASQUAL.

©BIU Santé

cette matière, constitue encore le Code en vigueur, à peine vieille de dix ans, soulevait déjà de nombreuses critiques. Aussi, dès 1825, le Gouvernement présentait à la Chambre des députés une loi sur l'exercice de la pharmacie. D'autres tentatives infructueuses furent faites en 1847, en 1872; mais c'est surtout à dater de 1881 que propositions et projets de loi sur ce sujet se sont succédé sans interruption. Notre honorable collègue M. Astier, au début de son rapport si consciencieux du 12 juin 1900, rappelle ces nombreux projets et propositions ainsi que les rapports qui les ont suivis.

Depuis cette époque, aucun projet d'ensemble n'ayant abouti, MM. Astier et Cruppi ont repris, le 6 décembre 1902, la proposition de loi votée en première lecture par la Chambre des députés, le 5 juillet 1900 et cette proposition a fait, le 30 mars 1903, l'objet d'un rapport très étudié et très complet de M. Jean Cruppi qui, malheureusement, n'a pu venir en discussion en temps utile.

Il convient aussi d'ajouter qu'avant le 5 juillet 1900 et les 27 et 30 juin 1893, la Chambre des députés avait déjà adopté, sur le rapport de M. César Duval, une proposition de loi sur l'exercice de la pharmacie et que ce texte, présenté au Sénat, avait été voté, après modifications, par cette Assemblée le 20 novembre 1894.

Les choses en sont encore là. Cependant, la nécessité de rajeunir cette législation devient parfois si impérieuse sur certains points que force est de prendre dans ces projets d'ensemble, qui tardent tant à voir le jour, quelques dispositions dont l'urgence est plus particulièrement pressante. Cela est si vrai que, déjà, en 1898, il a été détaché de ces projets certaines dispositions législatives qui constituent, à l'heure actuelle, la loi du 19 avril 1898, ayant pour objet l'unification du diplôme de pharmacien.

C'est la méthode qu'a suivie notre collègue M. Bussière. Elle n'offre, dans l'espèce, aucun inconvénient. Le texte détaché vise seulement les associations et sociétés pouvant exploiter une pharmacie ou fabriquer des compositions ou préparations pharmaceutiques et la vente des spécialités.

Les dispositions légales qui régissent l'exercice de la pharmacie, arrêt de règlement du Parlement de Paris du 23 juillet 1748, déclaration du roi du 25 avril 1777 et loi du 21 germinal an XI sont, pour la plupart, manifestement surannées et ont cessé d'être en harmonie avec l'état actuel de cette industrie.

Par application des principes contenus dans ces dispositions, la jurisprudence et les auteurs sont unanimes pour déclarer illicite et nulle toute société entre un pharmacien diplômé et un individu non diplômé ayant pour objet la vente des produits pharmaceutiques et médicamenteux. Il importe même peu, pour assurer la validité d'un tel contrat, que les parties aient pris soin d'y insérer une clause faisant le départ des attributions entre elles, en réservant exclusivement à l'associé diplômé la partie technique et en ne chargeant l'associé non diplômé que de la partie commerciale et financière de l'entreprise.

Et cependant, malgré les pénalités encourues, un état de choses contraire à ces prescriptions s'est créé, état de choses dont le maintien s'impose actuellement à tous les esprits, car s'il est juste et raisonnable d'entourer de garanties sérieuses l'exercice de la pharmacie, il ne s'ensuit pas que, sans

©BIU Santé

motifs supérieurs, on doive porter atteinte à une des branches florissantes de notre industrie nationale.

M. Jean Cruppi, dans son rapport du 30 mars 1903, justifiait en termes précis et singulièrement démonstratifs la nécessité, à cet égard, d'une législation nouvelle. Il disait :

« Peut-on alléguer que la permanence de tels archaïsmes dans les lois et règlements relatifs à la pharmacie correspond à des nécessités impérieuses? Est-il indispensable aux malades que la pharmacie soit jalousement tenue en dehors du grand mouvement scientifique et industriel qui assure une prospérité plus grande aux institutions économiques modernes, en leur garantissant une indépendance plus large? Non, sans doute, et le progrès législatif est ici d'autant plus nécessaire que, depuis cent ans, malgré les entraves de la loi, cette branche du savoir humain qui se rattache à l'art de guérir et qu'on appelle la pharmacie a vu s'ouvrir devant elle de nouveaux et larges horizons.

« Quelles sont les raisons d'une évolution si rapide que, de l'aveu de tous, l'état actuel de la pharmacie a complètement cessé d'être en harmonie avec sa législation? Ces raisons sont multiples, ou plutôt elles semblent l'être, alors que, en réalité, elles se rattachent toutes à une cause unique qui n'est autre que le vaste développement de la chimie organique dans ses applications à la thérapeutique moderne. En effet, tandis qu'il y a cent ans, on ignorait tout, ou presque tout, de ces substances nouvelles qui, notamment, sous le nom d'alcaloïdes jouent, aujourd'hui, un si grand rôle dans la pratique de l'art médical, le pharmacien de notre temps est tenu de s'approvisionner constamment de ces substances, sans l'emploi desquelles la thérapeutique de nos jours ne se conçoit même plus.

« La multiplication des agents thérapeutiques et des moyens curatifs fondés sur la chimie moderne a développé, dans le public, le désir d'y avoir recours. C'est la raison pour laquelle, depuis la promulgation de la loi de germinal, nous constatons un effort extrêmement remarquable vers la multiplication et le perfectionnement des formes médicamenteuses.

« Cet état de choses devait entraîner des changements essentiels dans les conditions de l'exercice de la pharmacie.

« Et, tout d'abord, nous remarquons qu'aujourd'hui il n'est pas un pharmacien qui, à l'exception des substances toxiques, ne délivre à sa clientèle, sans l'ordonnance du médecin, les divers médicaments que renferme son officine. Cette pratique, universellement admise, est établie depuis de longues années. Et s'il fallait rappeler le corps pharmaceutique à la stricte observation de l'article 32 de la loi de germinal qui défend aux pharmaciens de livrer aucun médicament sans ordonnance, il n'est pas douteux que les habitudes du public seraient profondément troublées. Quant aux pharmaciens, privés, désormais, de la faculté d'écouler librement ces nombreux produits d'usage courant dont la vente fréquemment répétée constitue, il faut le reconnaître, le plus clair revenu de leurs officines, ils ne tarderaient pas à être contraints de renoncer à l'exercice d'une profession insuffisamment rémunératrice.

« D'autre part, en présence des exigences toujours croissantes de la consommation, et pour un grand nombre de produits qui avaient conquis la faveur du public, la pharmacie a dû franchir les limites étroites dans lesquelles

©BIU Santé

elle avait été confinée par la loi de germinal. Des établissements outillés puissamment et appuyés sur des capitaux considérables se sont créés pour satisfaire à ces exigences. Aujourd'hui ces établissements, indispensables au fonctionnement de la pharmacie, sont en contradiction formelle avec la loi. A cet égard, nous vous demanderons de rendre légale une situation contre laquelle il est impossible de réagir, sous peine d'entraver l'approvisionnement de la santé publique. »

L'élargissement des conditions d'exercice de la pharmacie, conformément aux nécessités actuelles, devait fatalement amener le public, le corps médical et pharmaceutique à désirer la substitution d'une garantie réelle et appropriée au développement normal de la profession à des prescriptions légales surannées et inapplicables. Cette garantie réside dans l'obligation par le fabricant de certifier l'origine et l'identité de son produit par son nom, son domicile, sa signature et le nom et la dose des substances médicamenteuses qui entrent dans sa composition.

Longtemps l'Association générale des pharmaciens de France a combattu le principe de la spécialité pharmaceutique, et c'est en réponse aux objections présentées par elle que M. Astier, rapporteur de la Commission de 1901, présentait ces observations décisives :

« C'est un fait d'expérience journalière que, sous l'influence du progrès humain, toutes les industries tendent à se centraliser, à se spécialiser de plus en plus. Il y a là un courant que l'économiste constate et que le législateur peut être appelé à contenir dans de certaines limites, mais qu'il ne peut songer à détruire. C'est que, en effet, la spécialisation industrielle permettant de produire avec cette sûreté d'esprit et de main que procure la pratique constante d'un travail déterminé, on a reconnu depuis longtemps qu'elle est en quelque sorte la clé de tous les perfectionnements. Et ce n'est pas seulement dans l'industrie proprement dite que la spécialisation opère. Nous la retrouvons dans toutes les branches de l'activité sociale, notamment dans celles qui dépendent de la plus haute sphère de l'intelligence. Le savant, le jurisconsulte, le médecin, sont ou deviennent des spécialistes. Pourquoi reprocherait-on au pharmacien de s'adonner tout particulièrement à l'étude, à la préparation d'une substance utile à la santé publique, de consacrer à cette œuvre, à cette entreprise, si l'on veut, un effort constant, de chercher à la développer soit par ses ressources personnelles, soit par celles d'autrui, de créer enfin un établissement d'où partiront sous un cachet et sous sa marque, pour entrer dans la consommation courante, les produits de son intelligence et de son labeur?

« Mais, a-t-on dit, le pharmacien ne doit pas être un spéculateur, car l'esprit de lucre ne saurait s'allier avec le caractère de l'homme de science et de dévouement.

« Messieurs, nous l'avons affirmé et nous le répétons volontiers, le pharmacien ne doit pas spéculer sur la santé publique. Est-ce à dire cependant qu'il ne puisse compter sur le fruit légitime de sa science et de ses travaux, et que les avantages, dans ce qu'ils ont de licite et d'honnête, doivent lui être défendus ? Sera-t-il donc interdit au praticien de chercher l'aisance, la fortune même, dans le développement de ses conceptions professionnelles? Le pharmacien ne sera-t-il plus libre de poursuivre la réalisation d'un intérêt

©BIU Santé

privé, soit dans la voie des découvertes scientifiques, soit simplement dans l'ordre habituel de ses travaux?

« Votre Commission a considéré que l'exception qu'on lui proposait de créer au préjudice de la pharmacie aurait pour effet d'enrayer toute initiative quelconque dans cette branche si intéressante de l'industrie et d'y supprimer, par conséquent, un des plus puissants facteurs du progrès.

« Quant à soutenir que la spécialité est inutile et dangereuse, c'est là une allégation qui est journellement démentie par la pratique des médecins et les habitudes du public.

« Il est d'ailleurs évident pour nous que le pharmacien qui préparera chaque jour les mêmes médicaments, d'après des méthodes éprouvées et invariables, sera en mesure de livrer à la consommation un produit mieux préparé, plus uniforme, plus en rapport avec les égards, avec les besoins de la thérapeutique. La constante identité du produit, telle est l'une des premières raisons d'être de la spécialité pharmaceutique. Or, nous pensons, étant d'accord en cela avec le corps médical tout entier, que le médecin, dans l'intérêt de l'efficacité de ses ordonnances, doit pouvoir être assuré de l'identité constante des médicaments qu'il prescrit.

« Mais en admettant même que le pharmacien de détail fût aussi habile que le spécialiste dans la préparation de certains produits, en résulterait-il que la spécialité, qui ne saurait être dangereuse, fût du moins inutile et encombrante? Si l'on veut bien réfléchir à ce fait que la fabrication en grand de certains médicaments exige de vastes usines et des capitaux considérables, on conviendra qu'il serait bien impossible à la plupart des pharmaciens détaillants d'entreprendre une telle fabrication.

« Il ne suffit donc pas, pour subvenir aux exigences d'une consommation considérable et toujours progressive, de posséder les plus brillantes et les plus solides qualités professionnelles. Il faut encore être en mesure de tirer parti de ces qualités. Or, le temps a marché. Les progrès de la chimie moderne ont multiplié à l'infini les agents thérapeutiques. Comment serait-il possible au modeste pharmacien d'officine de mettre en œuvre les découvertes que son talent lui suggère de réaliser, dans les larges proportions que comporte l'intérêt en cause, des associations de substances, ces modes nouveaux d'administration, ces remèdes nouveaux et innombrables auxquels s'attache de plus en plus la faveur du public? Là est le nœud de la question, et les pharmaciens le comprennent si bien qu'ils ont, depuis longtemps déjà, songé et réussi à tourner cette difficulté. Nous pourrions, en effet, citer tels d'entre eux qui, dans l'impossibilité où ils sont de préparer en grand dans leur laboratoire des produits inventés par eux et jouissant d'une vogue réelle, en confient la préparation aux fabricants en gros de produits pharmaceutiques. Cela n'empêche pas qu'ils se croient autorisés à vendre dans leurs officines et à mettre en vente dans les officines de leurs confrères des produits qui leur sont livrés sous leur cachet et divisés pour la vente au détail par l'établissement de gros, alors qu'ils restent forcément étrangers à leur fabrication. Nous estimons, pour notre part, que ce droit ne peut leur être contesté. Faudrait-il donc, pour satisfaire aux réclamations d'un certain nombre de leurs confrères moins favorisés sous le rapport de l'intelligence et de l'initiative, dépouiller ces travailleurs, ces méritants du très légitime

©BIU Santé

bénéfice de leurs recherches et de leurs efforts? Nous n'avons pas voulu vous proposer de consacrer une telle atteinte à la liberté et à la justice. »

A l'heure actuelle, les polémiques ont cessé; ceux qui combattaient avec le plus d'acharnement le principe de la spécialisation pharmaceutique ne le contestent plus, et la seule question qui se pose est la réglementation de celle-ci. C'est ainsi que le président de l'Association générale des pharmaciens de France a pu écrire, en 1903 : « En ce qui concerne les spécialités pharmaceutiques, il s'agit, non pas d'une révolution, mais bien plutôt d'une évolution, d'une simple réglementation. »

Le texte proposé par votre Commission poursuit donc un triple but :

1° Fixer le type d'association pouvant exploiter une officine;

2° Déterminer la nature et les conditions particulières des sociétés pouvant fabriquer et vendre en gros les compositions et préparations pharmaceutiques;

3° Réglementer la spécialité pharmaceutique.

Au dispositif en deux articles de la proposition de notre collègue M. Bussière, votre Commission a substitué un article unique qui n'est d'ailleurs que la reproduction presque textuelle du libellé déjà voté par le Sénat, le 26 novembre 1894 et par la Chambre des députés le 5 juillet 1900. Il est plus précis, plus net, a le mérite d'avoir été adopté par les deux assemblées et ne peut donc soulever de difficultés. M. Bussière, auteur de la proposition, a d'ailleurs déclaré se rallier bien volontiers au texte proposé par la Commission.

Le premier paragraphe de l'article premier a soulevé autrefois d'assez vives discussions. Cela se conçoit dans une certaine mesure si l'on veut bien considérer que le droit d'association en pharmacie doit tenir compte à la fois de l'intérêt de la santé publique et du principe de la liberté des conventions. Le Sénat avait admis, outre les sociétés en nom collectif entre pharmaciens diplômés, la Société en commandite simple. Mais, dès ce vote connu, les pharmaciens ont fait valoir « qu'il y avait un intérêt impérieux à ce que la direction de l'officine échappât à toute influence étrangère. Ils ont exprimé cette crainte que le pharmacien commandité ne fût, dans certains cas, exposé à écouter les fâcheux avis de son commanditaire, à sacrifier la pureté des substances, afin d'éviter des difficultés de nature à provoquer la dissolution de la Société et, peut-être, la ruine de l'officine. Redoutant, d'une part, que, dans ces conditions, le commandité ne fût amené à spéculer sur la santé de ses concitoyens et que, d'autre part, la pharmacie ne devînt, entre les mains des manieurs d'argent, l'objet d'une commercialisation à outrance, ils ont réclamé, comme une garantie d'indépendance et de dignité du pharmacien, la consécration de la jurisprudence actuelle qui, par interprétation de la loi du 21 germinal an XI, prohibe ce mode d'association ». La Chambre des députés, le 5 juillet 1900, a cru devoir s'incliner devant un vœu si unanimement exprimé par les intéressés, et a voté le texte du premier paragraphe que votre Commission vous propose à son tour.

Le paragraphe 2 de l'article premier est justifié par les longues considérations contenues dans ce rapport. Il est bon cependant d'observer qu'en vous proposant de régulariser un état de choses existant, votre Commission, après le Sénat et la Chambre, a eu le souci d'entourer ces Sociétés en nom collectif ou en commandite, des garanties nécessaires à la sauvegarde de la santé

©BIU Santé

publique, et c'est pourquoi le texte oblige, dans tous les cas, ces diverses Sociétés à avoir un gérant diplômé.

Le paragraphe 3 vise la fabrication et la vente en gros des substances simples destinées à la pharmacie, et s'inspire de l'article 33 de la loi du 21 germinal an XI. Il se réfère au paragraphe précédent dans le cas de livraison sous cachet aux pharmaciens, des substances préparées et divisées pour la vente au détail.

Le paragraphe 4 réglemente la vente des spécialités pharmaceutiques et stipule les garanties qu'à l'heure actuelle, médecins et pharmaciens reconnaissent suffisantes pour la sauvegarde de la santé publique.

Le paragraphe 5 édicte les pénalités applicables à ceux qui contreviendraient aux prescriptions ci-dessus. Ces pénalités sont celles-là mêmes qui ont été votées en 1894 par le Sénat, et en 1900 par la Chambre.

Les articles 2 et 3 s'expliquent d'eux-mêmes.

En résumé, la proposition qne nous soumettons à votre approbation a déjà fait l'objet d'un examen minutieux de la part de nombreuses Commissions parlementaires, a été soumise à l'appréciation des intéressés qui y ont finalement adhéré et a été votée, à trois reprises différentes, par le Sénat et la Chambre des députés dans des termes à peu près identiques au texte présenté.

Ce dernier régularise un état de choses dont le maintien s'impose à tous les esprits, et, en permettant à l'industrie des produits pharmaceutiques de se développer normalement, de soutenir avec avantage la concurrence sur les divers marchés du monde, l'entoure toutefois de toutes les garanties désirables pour sauvegarder la santé publique.

C'est pourquoi votre Commission vous propose, Messieurs, de vouloir bien adopter la proposition de loi ci-après :

PROPOSITION DE LOI

ARTICLE PREMIER.

Toute association ayant pour objet l'exploitation d'une officine, est interdite si elle n'est faite sous la forme d'une société en nom collectif entre pharmaciens diplômés.

Tout établissement se livrant à la fabrication et à la vente en gros de compositions et de préparations pharmaceutiques, devra être exploité soit par un pharmacien, soit par une société en nom collectif dont l'un des membres au moins sera diplômé, soit par une société en commandite simple dont l'un des commandités gérant sera diplômé, soit enfin par une société en commandite par actions dont l'un des gérants sera diplômé.

La fabrication et la vente en gros des substances simples destinées à la pharmacie sont libres et les personnes qui s'y livrent ne sont pas soumises aux conditions ci-dessus énoncées, sauf le cas où elles livreraient sous cachet aux pharmaciens des substances préparées et divisées pour la vente au détail.

Tous médicaments visés dans les deux paragraphes précédents et délivrés sous cachet aux pharmaciens, préparés et divisés pour la vente au détail,

©BIU Santé

porteront le nom, le domicile et la signature du fabricant ainsi que le nom et la dose de la ou des substances médicamenteuses qui entrent dans leur composition.

Les contrevenants aux prescriptions du présent article seront punis d'une amende de 500 à 3.000 francs.

ART. 2.

L'article 463 du Code pénal sera appliqué aux infractions prévues par la présente loi.

ART. 3.

La présente loi est applicable à l'Algérie, aux colonies et aux pays de protectorat.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Euphylline.

L'euphylline est une combinaison cristallisée de théocine (théophylline synthétique) et d'éthylènediamine, contenant 78 °/₀ de théocine.

Sa solution aqueuse est alcaline et les acides en précipitent la théocine avec ses propriétés ordinaires; cette dernière se redissout si on ajoute un excès d'acide minéral. CO^2 détermine aussi la précipitation de la théocine, mais non sa redissolution.

On l'administre comme diurétique sous forme de suppositoires contenant 0 gr. 36 d'euphylline (2 à 4 par jour), de lavements, de potions; en injections intramusculaires, on emploie une solution aqueuse contenant, pour 10 gr., 2 gr. 4 d'euphylline et on injecte 1 cm^3 5 à trois ou quatre reprises.

Chemische Werke, Dr H. BYK, Charlottenbourg.

Euporphine.

Ce nom désigne le bromométhylate d'apomorphine; ce sel présente toutes les propriétés physiologiques de l'apomorphine, sans en présenter les inconvénients. Il ne possède pas l'action irritante de l'alcaloïde libre sur le cœur et sur l'estomac; il est aussi plus facile à conserver et plus soluble dans l'eau.

On l'administre à la dose de 0 gr. 01 à 0 gr. 04 par jour.

J. D. RIEDEL. *Berlin Z.*

M. S.

©BIU Santé

VARIÉTÉS

Deuxième Congrès international pour la Répression des Fraudes concernant les Denrées alimentaires, les Produits chimiques, les Matières premières de la Droguerie, les Huiles essentielles et Matières aromatiques, les Eaux minérales (Paris, octobre 1909).

APPEL DE LA " CROIX-BLANCHE " DE GENÈVE

L'année dernière, la Société universelle de la Croix-Blanche de Genève, émue, d'une part, de l'influence néfaste exercée sur la santé publique et sur les transactions commerciales par le développement incessant des fraudes alimentaires et pharmaceutiques, convaincue, d'autre part, de l'inutilité des efforts isolés tentés dans les divers pays pour les réprimer, a décidé de provoquer une action internationale, tendant à la répression de ces fraudes.

Admettant *a priori* :

1° Que la répression des fraudes ne deviendrait réellement efficace que lorsque la législation, les mesures de répression, les méthodes d'analyses auraient été unifiées et codifiées;

2° Qu'il était, avant tout, nécessaire d'établir la base de la législation future, en arrêtant, dans une consultation internationale contradictoire, la définition des produits commercialement purs;

La Société universelle de la Croix-Blanche prit l'initiative de réunir, en septembre 1908, à Genève, un premier Congrès international pour la répression des fraudes, concernant les denrées alimentaires, les produits chimiques et les matières premières de la droguerie, Congrès ayant pour double but :

1° D'obtenir des producteurs, des commerçants et des industriels la définition de la pureté commerciale des aliments et des drogues;

2° D'établir la liste des opérations reconnues nécessaires par la production et l'industrie, pour la préparation des produits purs.

Placée sous le patronage officiel du Conseil fédéral suisse, l'initiative de la Croix-Blanche rencontra le meilleur accueil, autant auprès des gouvernements qu'auprès des industriels et des commerçants de tous pays.

Outre le Gouvernement fédéral suisse, 21 gouvernements, sans

©BIU Santé

compter les gouvernements de 12 cantons suisses, se firent officiellement représenter au Congrès, à l'ouverture et à la clôture duquel leurs représentants proclamèrent, d'une manière unanime, tout l'intérêt que leurs gouvernements respectifs portaient et continueraient à porter à l'œuvre entreprise.

La présence à Genève de près de 600 congressistes sur 900 inscrits établit, d'autre part, l'intérêt apporté à l'objet du Congrès par le commerce et l'industrie honnêtes.

L'importance du programme et la brièveté du temps dont disposait le Congrès de Genève ne permirent pas à ce dernier d'épuiser son ordre du jour. Il a dû se borner à établir, pour les groupes essentiels d'aliments, la définition de l'aliment commercialement pur. L'examen des opérations nécessaires à sa préparation dut être, faute de temps, renvoyé à un Congrès ultérieur.

A la séance de clôture, l'assemblée, à l'unanimité, décida de laisser au Bureau permanent de la Croix-Blanche le soin d'organiser, pour continuer son œuvre, en 1909, à Paris, un deuxième Congrès.

Ce deuxième Congrès, dont l'organisation a été confiée par la Croix-Blanche au Bureau de sa délégation en France, a un double but à remplir :

1° Terminer la tâche laissée inachevée par le Congrès de Genève en ajoutant à la définition du produit pur la liste des manipulations loyales qu'il peut avoir subies pour sa préparation;

2° Soumettre à l'examen des hygiénistes les opérations ainsi reconnues comme *loyales* par la production, l'industrie et le commerce, afin de mettre les nécessités du commerce en harmonie avec les exigences de l'hygiène.

Dans ces circonstances, la Société universelle de la Croix-Blanche s'adresse à nouveau :

1° Aux producteurs, industriels et commerçants de tous les pays auxquels elle demande de compléter l'œuvre commencée à Genève en soumettant au Congrès de Paris la *liste des opérations qu'ils considèrent comme loyales et nécessaires à la bonne préparation des produits purs*;

2° Aux hygiénistes de tous les pays auxquels elle demande de se constituer en une grande Commission internationale chargée d'examiner les manipulations dont il s'agit pour les mettre en harmonie avec les exigences de l'hygiène.

Convaincue par l'accueil rencontré par son premier Congrès et par les résultats déjà obtenus, des services que l'œuvre entreprise doit rendre, soit à la santé publique, soit au commerce et à l'industrie honnêtes, et certaine que cette œuvre ne saurait à ce double titre vous laisser indifférent, la Société universelle de la Croix-Blanche a l'honneur de faire appel à votre concours.

Nous vous demandons, en conséquence, de vouloir bien, en adhérant

©BIU Santé

au prochain Congrès de Paris, seconder nos efforts, et collaborer pour votre part, à la réalisation de son programme.

Nous vous remercions d'avance de votre précieuse collaboration et nous vous prions d'agréer, M....., l'assurance de notre haute considération.

Le Président de la Société universelle de la Croix-Blanche de Genève,

Signé : Ch. Vuille.

Le Délégué général de la Société universelle de la Croix-Blanche de Genève,

Signé : Bolo.

Le Président du deuxième Congrès international pour la répression des fraudes, concernant les denrées alimentaires, les produits chimiques et les matières premières de la droguerie,

Signé : Professeur Bordas.

COMPOSITION DES DIVERS BUREAUX DU CONGRÈS DE PARIS (1909)

Sous le haut patronage de M. Ruau, ministre de l'Agriculture; M. le Ministre de l'Intérieur, Président du Conseil; M. le Ministre du Commerce; M. le Sous-Secrétaire d'Etat de la Guerre; M. le Président du Conseil municipal de la Ville de Paris; M. le Président du Conseil général du département de la Seine.

COMITÉ D'HONNEUR

Présidents : MM. le Dr d'Arsonval, membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, professeur au Collège de France; Bolo, conseiller du Commerce extérieur de la France, délégué général de la Société Universelle de la Croix-Blanche de Genève; le Dr Bouchard, membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, professeur à la Faculté, médecin honoraire des hôpitaux; le Dr J.-B.-A. Chauveau, membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, professeur au Muséum; J. Dupuy, sénateur, ancien ministre de l'Agriculture; Decker-David, député du Gers, président du Groupe agricole à la Chambre des Députés; le Dr Armand Gautier, membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, professeur à la Faculté de Médecine de Paris; Maquenne, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle; Mascuraud, sénateur; Mirman, directeur des Services d'Hygiène et de l'Assistance Publique au ministère de l'Intérieur; le Dr Regnard, membre de l'Académie de Médecine, directeur de l'Institut national agronomique; le Dr Roux (Emile), membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, directeur de l'Institut Pasteur; le Dr Thoinot (L.), professeur à la Faculté de Médecine, inspecteur général des Services techniques d'hygiène; Vaillard, membre de l'Académie de Médecine, professeur au Val-de-Grâce; Viger (Dr), sénateur, ancien ministre de l'Agriculture, président de la Société française d'encouragement à l'Industrie laitière.

COMITÉ EXÉCUTIF (BUREAU)

Président : M. le Dr Bordas, professeur suppléant au Collège de France, directeur des Laboratoires du ministère des Finances, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

©BIU Santé

Vice-Président : M. Eug. Roux, docteur ès sciences, chef du service de la Répression des Fraudes au ministère de l'Agriculture, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Secrétaire Général: M. Ch. Franche.

Secrétaires : MM. Calvet, chimiste en chef du Laboratoire central du ministère des Finances; Bruno, chimiste en chef du Laboratoire central du Service de la Répression des Fraudes au ministère de l'Agriculture.

Trésorier : M. Maurice Rivière.

Première section

Technologie alimentaire.

Président : M. Muntz, membre de l'Institut, professeur-directeur des Laboratoires de chimie de l'Institut national agronomique de Paris.

Vice-Présidents : MM. G. Bertrand, professeur à la Faculté des Sciences et chef de Service à l'Institut Pasteur; J. Cahen, secrétaire de la Chambre syndicale de l'industrie des conserves alimentaires de France; Cazelle, secrétaire général de la Société des viticulteurs de France; Paul Forsans, président du Syndical national du Commerce en gros des vins, spiritueux et alcools de France; Gayon, correspondant de l'Académie des Sciences, doyen honoraire de la Faculté des Sciences de Bordeaux; G. Gérald, député de la Charente; Gervais (Paul), vice-président de la Société des viticulteurs de France; Karcher, président de la Chambre syndicale des brasseurs de Paris; Liouville, secrétaire général du Syndicat national de Viticulture de France; Gaston Menier, sénateur, président de la Chambre syndicale des chocolatiers; J. Prevet, président de l'Union des syndicats de l'alimentation en gros de France; Regnault-Desroziers, membre de la Chambre de commerce de Paris; Rouvier, sénateur des Charentes.

Secrétaires: MM. Ch. Girard, chef des travaux pratiques à l'Institut national agronomique; Rocques, chimiste-expert des Tribunaux.

Secrétaires adjoints: MM. Goupil, préparateur au Collège de France; Jacomet, chimiste principal au Laboratoire central du ministère des Finances; Lucas, ingénieur agronome; Muttelet, docteur ès sciences, chimiste au Laboratoire central de la Répression des Fraudes; Touplain, chimiste principal au Laboratoire central du ministère des Finances; Vitoux, chimiste au Laboratoire central de la Répression des Fraudes.

Deuxième section

Hygiène.

Président: M. le Dr Landouzy, membre de l'Académie de Médecine, professeur-doyen de la Faculté de Médecine de Paris, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Vice-Présidents: MM. le Dr Raphael Blanchard, membre de l'Académie de Médecine, professeur à la Faculté de Médecine; Dr Calmette, membre correspondant de l'Académie des Sciences et de l'Académie de Médecine, directeur

©BIU Santé

de l'Institut Pasteur de Lille, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique en France; Dr Courmont (J.), professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Lyon, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France; Dr Lemoine, médecin principal de 1re classe, professeur d'hygiène militaire à l'Ecole d'application du Service de Santé au Val-de-Grâce, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France; Dr Ogier, docteur ès sciences, directeur du Laboratoire de toxicologie de la Préfecture de police, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France; Dr Pottevin, secrétaire du Bureau International d'hygiène, auditeur au Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Secrétaires : MM. le Dr Albahary, docteur ès sciences; Dr G. Brouardel, médecin des hôpitaux, auditeur au Conseil supérieur d'hygiène publique de France; Kohn-Abrest, préparateur au Laboratoire de toxicologie de la Préfecture de police; Dr Lortat-Jacob, chef de clinique à la Faculté de Médecine de Paris.

Troisième section

Matières premières de la Droguerie. — Huiles essentielles et Matières premières aromatiques. — Produits chimiques. — Eaux minérales.

Président : M. Guignard, membre de l'Institut, directeur de l'Ecole supérieure de Pharmacie, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Vice-Présidents : MM. Ed. Bonjean, chef du Laboratoire et membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France; Chenal, industriel, à Paris; Darasse, président du Syndicat général de la Droguerie française; Fère, président de la Chambre syndicale du Commerce et de l'Industrie des Eaux minérales naturelles et des établissements thermaux; Grimbert, professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie, directeur de la pharmacie centrale des hôpitaux; E. Perrot, professeur de matière médicale à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris; Pillet, président du Syndicat centrale des Huiles essentielles et Matières premières aromatiques.

Secrétaires : MM. Fayolle, chef de Laboratoire à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris, expert près les tribunaux de la Seine; Kling, docteur ès sciences, chef des travaux pratiques à l'Ecole de Physique et Chimie de Paris.

BUT DU CONGRÈS

Avec la persévérance et la sagacité qui caractérisent les conceptions puissantes, la Croix-Blanche de Genève poursuit activement la réalisation de son œuvre humanitaire.

Au lendemain du *Congrès de Genève* (*septembre* 1908), premier acte de la tétralogie qu'elle avait instituée en vue de la répression des fraudes, à la fois sauvegarde de la santé publique et protection du commerce honnête, elle provoquait (Bruxelles 7-9 décembre 1908) une *Conférence consultative*, tendant à la réglementation de la fabrication de la saccharine et à la suppression effective de son emploi dans l'ali-

©BIU Santé

mentation; cette conférence, à laquelle 13 *Etats* étaient représentés, détermina la constitution immédiate d'un *Bureau international* destiné à servir d'intermédiaire entre les gouvernements et la CROIX-BLANCHE pour la réalisation pratique de son projet.

Dans le même temps, elle créait une publication mensuelle, les *Annales des Falsifications*, avec la pensée de réunir en cet organe spécial les travaux de science pure et de technologie industrielle, les documents d'ordre juridique, administratif et législatif; en un mot, toutes les données susceptibles de répondre aux besoins actuels des producteurs-commerçants aussi bien qu'à ceux des experts: ces prévisions étaient justifiées, puisque quelques mois ont suffi pour que soit assurée à la CROIX-BLANCHE une collaboration sans cesse croissante de tous ceux qui, avec elle, voient dans la Répression des Fraudes une œuvre de haute moralité.

Aujourd'hui, toujours constante dans son aspiration à grouper en une action commune les efforts des représentants autorisés de la Science, du Commerce, de l'Industrie et des Services administratifs, elle convie toutes les compétences intéressées *au deuxième Congrès international pour la Répression des Fraudes concernant les Denrées alimentaires, les Produits chimiques, les Matières premières de la Droguerie, les Huiles essentielles et Matières aromatiques, les Eaux minérales.*

Lors de son Assemblée générale de clôture, le Congrès de Genève a décidé que ce deuxième Congrès de la CROIX-BLANCHE tiendrait ses assises à Paris en 1909, et que la mission de procéder à son organisation serait confiée au Bureau de la Délégation française.

C'est donc au nom du *Comité d'organisation* que nous avons le plaisir de vous inviter à prendre part aux travaux du Congrès de Paris, qui tiendra ses séances dans la première quinzaine du mois d'octobre 1909, et dont l'objet est de continuer l'œuvre du Congrès de Genève par l'examen, au double point de vue de la loyauté commerciale et de la santé publique, des opérations et des pratiques que les producteurs et les commerçants jugent nécessaires pour répondre à la fois aux besoins de la fabrication et aux exigences du consommateur.

Deux sections ont été prévues à cet effet, en ce qui concerne les matières alimentaires :

1re *Section*: TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE, constituée par les producteurs et les commerçants soucieux de soumettre leurs desiderata à l'appréciation des hygiénistes;

2e *Section*: HYGIÈNE ALIMENTAIRE, dont les membres auront fonction d'examiner les propositions de la 1re *Section* et de formuler sur chacune un avis motivé qui servira de base aux discussions et aux décisions des Assemblées générales.

Une 3e *Section* comporte le programme tout spécial des matières premières de la Droguerie, Huiles essentielles et Matières aromatiques;

©BIU Santé

Produits chimiques et Eaux minérales. Sa composition mixte — industriels ou importateurs et techniciens réunis — réalise en quelque sorte la synthèse des *Congrès* de la Croix-Blanche.

Pour l'élaboration de cette méthode de travail, nous avons été heureux de rencontrer une collaboration étroite et dévouée de tous les groupements professionnels français, sans exception, dont le précieux concours ne saurait être que des plus favorables à l'œuvre du *Congrès*. C'est ainsi que les *Délégués-Rapporteurs*, dont le rôle est de servir d'intermédiaire entre le Comité d'organisation et les producteurs, ont été choisis par ces derniers et présentés au Bureau du *Congrès* qui, sans discussion, sans examen même, leur a ménagé un accueil également sans réserve.

D'autre part, l'État et la Ville de Paris ont joint leur patronage à celui des membres éminents du *Comité d'honneur* et, de ce fait, des réceptions officielles seront inscrites au programme des travaux du Congrès qui sera ultérieurement adressé aux adhérents, auxquels nous pouvons dès maintenant assurer que toutes dispositions seront prises afin de procurer les commodités matérielles aux congressistes, notamment en ce qui concerne le logement pendant leur séjour à Paris, ainsi que les réductions sur les prix du transport par les Compagnies de chemins de fer.

Prière d'adresser :

1° *Les adhésions et le montant des cotisations à*

M. le Trésorier du deuxième Congrès international de la Répression des Fraudes,
16, *Place Vendôme*, Paris.

2° *Toutes les communications techniques ou demandes de renseignements à*

M. Ch. Franche, Secrétaire général du Congrès,
16, *Place Vendôme*, Paris.

RÈGLEMENT

Article premier. — Le deuxième Congrès international pour la Répression des Fraudes concernant les Produits alimentaires et les Matières utilisées en thérapeutique sera tenu à Paris, en octobre 1909.

Art. 2. — Le Congrès comprend des Membres donateurs, des Membres titulaires et des Membres associés.

1° Membres donateurs. — Peut faire partie du Congrès au titre de donateur toute personne qui aura versé la somme d'au moins 100 fr.

Les Membres donateurs prennent une part effective aux travaux du Congrès et en reçoivent les publications. Leur nom figurera à la tête de la liste des Membres du Congrès.

©BIU Santé

2° MEMBRES TITULAIRES. — Peuvent faire partie du Congrès au titre de Membre titulaire toute personne et toute collectivité qui aura versé la somme de 20 fr.

Chacune des collectivités inscrites nominativement à la catégorie des Membres titulaires peut être représentée par un ou plusieurs délégués; dans ce dernier cas, le montant de la cotisation de participation devra être acquitté pour chacun d'eux.

Les Membres titulaires prennent une part effective aux travaux du Congrès et en reçoivent les publications.

3° MEMBRES ASSOCIÉS. — Peuvent être associées, les personnes faisant partie de la famille d'un Membre donateur ou titulaire (femme, frères, sœurs, fils, etc.) qui auront versé la somme de 10 fr.

Les Membres associés jouissent, au même titre que les Membres titulaires, de tous les avantages accordés par les administrations publiques sur le prix de transport.

Ils ne reçoivent pas les publications du Congrès, ne prennent part ni aux votes ni aux discussions et ne peuvent faire des communications. Ils sont invités aux fêtes et aux réceptions officielles; ils assistent aux séances.

ART. 3. — Les reçus réguliers émanant du Trésorier et signés de lui assurent, seuls, l'inscription effective au Congrès, ainsi que la remise de la carte et des publications. Cette carte sera nécessaire pour pouvoir assister aux séances et profiter des avantages faits aux Membres du Congrès. Les reçus provisoires délivrés par les Comités régionaux ou étrangers ne peuvent en tenir lieu.

ART. 4. — En faisant parvenir leur cotisation au Trésorier, 16, place Vendôme, Paris, les Membres du Congrès devront indiquer lisiblement leurs nom, prénoms, qualités et adresse et joindre leur carte de visite.

ART. 5. — En dehors des autres avantages (particulièrement intéressants pour ce qui concerne le prix des transports) et outre le volume des rapports préliminaires et des résumés qui leur sera distribué avant l'ouverture du Congrès, les Membres donateurs et titulaires auront droit aux autres publications et aux comptes rendus du Congrès.

ART. 6. — Les langues officielles du Congrès sont l'allemand, l'anglais, le français et l'italien.

Dans chaque pays, les rapports à présenter au Congrès doivent être adressés au Secrétaire de la délégation dudit pays, avant le 15 juin 1909.

ART. 7. — Le Congrès comportera :

1° Une séance générale d'ouverture;

2° Des séances de sections pour la lecture et la discussion des rapports;

3° Des séances générales préparées pour la discussion et l'approbation des rapports des sections;

4° Une séance générale de clôture;

©BIU Santé

5° Des excursions;

6° Des fêtes et réceptions.

Le programme définitif de l'emploi du temps sera publié ultérieurement.

Le président de chaque séance a la police de l'assemblée; il donne et retire la parole suivant les règles parlementaires.

ART. 8. — Il ne sera pas accordé, pour une lecture ou un discours, plus de quinze minutes, et les orateurs qui prendront part à la discussion ne pourront parler plus de cinq minutes chacun. Les orateurs devront remettre le jour même, au secrétariat de chaque section, le résumé manuscrit des observations qu'ils auront formulées en séance.

ART. 9. — L'étude des questions qui seront soumises aux délibérations du Congrès est répartie en sections.

Le bureau de chacune des sections sera nommé par la Commission d'organisation, mais il sera complété par les sections, afin d'adjoindre aux titulaires français des collègues étrangers.

Chaque section résumera ses travaux sous forme de propositions ou de conclusions qui seront présentées par écrit aux séances plénières. Le droit d'amendement ne reste pas moins entier, mais les discussions ne pourront s'ouvrir que sur des propositions écrites et transmises au Bureau.

ART. 10. — Dans sa séance de clôture, le Congrès désignera le siège de sa prochaine réunion.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

I° LIVRES NOUVEAUX

LEWKOWITSCH (J.). — **Technologie et Analyse chimique des huiles, graisses et cires** (traduit du manuscrit par Em. BOUTOUX, ingénieur chimiste). **Tome 2**, in-8° de XIII-860 pages, DUNOD et PINAT, édit., Paris, 1909.

Cet ouvrage est de beaucoup le plus considérable qui ait été fait sur la matière, il comprend trois volumes, dont le premier est paru en 1906; c'est le second qui sort en librairie aujourd'hui et les auteurs promettent le troisième pour les premiers mois de l'année prochaine. De tels délais de publication paraissent longs, ils sont cependant bien justifiés, quand on voit l'énorme quantité des matériaux rassemblés et quand on juge du temps indispensable pour mettre de l'ordre dans la présentation de sujets aussi complexes.

Or, un des côtés les plus remarquables du deuxième volume de MM. LEWKOWITSCH et BONTOUX, est la classification en groupes de caractères voisins des différentes matières grasses actuellement connues. C'est la première fois que les graisses et huiles sont classées suivant leurs principales

©BIU Santé

données analytiques, tant physiques que chimiques, de façon à grandement faciliter la tâche du chimiste chargé de déterminer la composition d'un mélange complexe. A ce point de vue, le livre qui vient de paraître serait parfait si les principales données des différents corps gras avaient été réunies, à la fin de chaque groupe, en des tableaux d'ensemble.

Plus de trois cents corps gras sont ainsi passés en revue. Tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour est consigné. Les auteurs cependant, montrant en cela une grande connaissance pratique de la question et un esprit critique avisé, ont laissé de côté les nombreux travaux qui ne présentaient pas, pour l'analyste, un intérêt certain.

Ce livre arrive pour nous au moment utile. La répression des fraudes, en effet, commence à s'organiser, les problèmes qu'elle pose sont à l'ordre du jour, l'analyste et l'expert ont besoin de documents contrôlés et de procédés analytiques sûrs, ils trouveront les uns et les autres dans la *technologie et l'analyse chimique des huiles, graisses et cires*. Qu'il nous soit cependant permis de faire une légère critique de détail : il nous semble que le livre présenté est non une simple traduction de l'œuvre de M. Lewkowitsch, mais une adaptation française revue et augmentée par M. Bontoux. Pourquoi, dès lors, ne pas dire qu'en ce qui concerne le beurre, la jurisprudence française interdit l'addition d'acide borique ? M. Fayolle.

MOREL (A.). — **Précis de technique chimique à l'usage des laboratoires médicaux.** — O. Doin, édit., Paris, 1909. — Un chapitre préliminaire est consacré aux méthodes générales d'extraction et de dosage, à la détermination des constantes physiques, etc. Dans les chapitres suivants, on trouve les techniques de l'analyse des substances minérales.

La plus grande partie de l'ouvrage envisage les recherches de chimie biologique: étude des lipoïdes; extraction, caractérisation, dosage des hydrates de carbone, des albuminoïdes et de leurs dérivés; extraction et caractérisation des ptomaïnes et toxines, des acides biliaires, des acides nucléiques, des corps puriques et pyrimidiques.

Les techniques se rapportant à l'étude des pigments non protéiques, des ferments solubles terminent ce livre, qui, se proposant de guider les jeunes expérimentateurs dans leurs recherches, atteint largement son but. Il est rempli de précieuses indications bibliographiques; il est présenté et écrit le plus clairement possible; enfin toutes les méthodes décrites, même les plus récentes, y sont soigneusement criblées. S.

LALIÈRE (A.). — **Le café dans l'État de Saint-Paul.** 1 vol. in-8°, 417 p. avec très nombreux dessins et photog. dans le texte et accompagné d'une carte en couleur, Challamel, édit., Paris, 1909. — Chacun sait que le café est la production brésilienne la plus importante et qu'elle représente comme valeur monétaire environ le double de celle du caoutchouc. Dans ces deux dernières années, on estime que le Brésil a produit environ 11.500.000 sacs de 60 kilos, soit 690.000 tonnes de café, et dans cette production l'Etat de Saint-Paul entre à lui seul pour 50.000 tonnes. Si l'on met en regard de ce chiffre colossal celui de la production mondiale qui ne dépasse guère 900.000 tonnes, on constate que ce seul Etat suffit à près des deux tiers de la consommation totale. L'Etat de Rio, voisin de Saint-Paul, ne produit guère que 200.000 tonnes, de telle sorte que le port de Santos, au point de vue du café, est le premier port du monde.

La crise du café et les discussions qu'elle a entraînées ont attiré l'attention du monde entier sur cette question, et parmi les livres qui ont récemment

©BIU Santé

surgi, il en est un que nous devons signaler, car il représente la meilleure documentation que possède la littérature scientifico-économique sur le Caféier, sa culture et son exploitation au Brésil.

L'auteur, M. Lalière, professeur à l'Institut supérieur de commerce d'Anvers, aidé par M. J. Michel, et à l'aide de documents d'origine certaine, a pu établir une monographie scientifico-économique qui lui fait le plus grand honneur.

Après un coup d'œil sur la production du café dans le monde et dans les divers Etats du Brésil, M. Lalière consacre toute une partie du volume à l'étude des conditions climatériques de l'Etat de Saint-Paul, au choix et à la préparation du sol, aux méthodes de semis, de plantations, d'entretien, de fumure, de lutte contre les maladies et enfin à la cueillette.

Le café récolté doit subir une préparation commerciale et deux méthodes sont en usage : l'une dite *méthode sèche*, l'autre, *méthode humide*; l'auteur les décrit longuement et les diagrammes et photographies qui accompagnent le texte en rendent la lecture et la compréhension très aisées.

Il étudie ensuite les facteurs économiques de la production du café : main-d'œuvre et outillage agricole; ce qui lui permet d'établir la situation économique des « fazendeiros » dans l'Etat de Saint-Paul. Enfin, après avoir passé en revue les centres de production, les modes de transport, les manipulations du café au port d'embarquement de Santos, et les qualités classées avant l'expédition, il aborde la fameuse question de valorisation du café, c'est-à-dire les mesures prises par l'Etat de Saint-Paul pour combattre la crise survenue à la suite de surproduction, et pour éviter à l'avenir des crises aussi graves que celle subie par les planteurs au cours de ces dernières années.

De nombreux dessins, graphiques, photographies accompagnent cet ouvrage et en font un livre excellent de bonne organisation scientifico-économique.

Em. Perrot.

ROGER (G. H.). — **Introduction à l'étude de la médecine**. Masson édit., Paris, 1909. — Voici un livre que les étudiants de ma génération eussent été heureux de posséder dans leur bibliothèque au début de leurs études médicales. D'ailleurs, c'est surtout pour les débutants que ce livre a été écrit. Comme l'explique son auteur dans la préface, le plan en est fort simple. A l'étude des causes morbifiques fait suite celle du mode de réaction de l'organisme, c'est-à-dire de la physiologie pathologique, des altérations organiques dont l'ensemble constitue l'anatomie pathologique, et enfin celle des troubles fonctionnels dont l'histoire forme le chapitre de la sémiologie. Ces notions exposées, M. Roger passe à l'examen clinique des malades auquel il a consacré plus de deux cents pages. Le chapitre XXI a trait à l'examen des malades proprement dit (aspect général du malade, examen des téguments, de l'appareil circulatoire, de l'appareil respiratoire, du tube digestif, de l'appareil urinaire, de l'appareil génital, du système nerveux, etc.). Le chapitre XXII, qui peut intéresser plus particulièrement nos lecteurs, traite de l'appllcation à la clinique des procédés de laboratoire : procédés physiques, rayons cathodiques, spectroscopie, thermométrie, exploration, cryoscopie; procédés chimiques, analyse des urines, des sécrétions et du sang; examen microscopique des urines, des crachats et du sang, cyto-diagnostic ; recherches bactériologiques, examen direct, cultures, séro-diagnostic, inoculation aux animaux, inoculations et injections diagnostiques, ponctions et incisions exploratrices, éliminations provoquées. Le dernier chapitre est réservé à la thérapeutique qui ne comprend que 20 pages.

Pour en faciliter la lecture, M. Roger a eu l'idée très heureuse de faire suivre

©BIU Santé

son ouvrage d'un lexique qui sert en même temps de table analytique. On y trouve l'étymologie et la signification des mots techniques, avec l'indication des pages du livre où sont traitées les questions se rapportant à ces mots techniques.

Bien que s'adressant surtout aux étudiants en médecine, ce livre est écrit dans un langage si clair qu'il est à la portée des plus profanes. Il peut être très utile au médecin praticien qui, trop absorbé par ses occupations professionnelles et n'ayant guère le temps de parcourir les volumineux traités de médecine aurait cependant besoin de temps en temps de rajeunir son instruction médicale. Nos amis les pharmaciens, et plus spécialement ceux qui s'occupent de travaux de chimie biologique, y puiseront un enseignement qui leur fait souvent défaut et des idées générales qui leur permettront de mieux comprendre et interpréter les données fournies par les procédés de laboratoire. Ed. D.

2° JOURNAUX ET REVUES

Sciences physico-chimiques et biologiques.

COUSIN (H.) et HÉRISSEY (H.). — **Oxydation de l'eugénol par le ferment oxydant des Champignons et par le perchlorure de fer; obtention du déhydrodieugénol.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVIII, 49-54, Paris, 1908. — Voir les comptes rendus de la Société de pharmacie : *Bull. Sc. pharm.*, XV, **213**.

GUÉRIN (G.). — **Sur la réaction de Pettenkoffer.** — *Journ. ph. et ch.* XXVIII, 54-55, Paris, 1908. — La coloration pourpre due à l'acide cholalique des sels biliaires devient bleue si, au lieu d'une trace de furfurol, on opère en présence d'une quantité notable d'aldéhyde. G. B.

FRANÇOIS (M.). — **Sur un phosphate double de magnésie et de monométhylamine.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVIII, 97-102, Paris, 1908. — Voir les comptes rendus de la Société de pharmacie : *Bull. Sc. pharm.*, XV, **238**.

M. GUERBET. — **Nouvelle méthode synthétique de préparation des alcools primaires de la série aromatique.** — *Journ. ph. et ch.*, XXVIII, 102-109, Paris, 1908. — La méthode proposée pour la synthèse des homologues de l'alcool benzyléthylique repose sur la condensation, vers 220°, du benzylate de sodium avec les alcools primaires de la série grasse; c'est un cas particulier de la méthode générale proposée par l'auteur pour la préparation des alcools primaires de la série grasse. La réaction principale est accompagnée de réactions secondaires, et l'alcool produit doit être extrait d'un mélange complexe. L'auteur a préparé et étudié les alcools benzyléthylique, méthylbenzyléthylique, éthylbenzyléthylique, isopropylbenzyléthylique. G. B.

CARREZ (C.). — **Le ferrocyanure de potassium et l'acétate de zinc comme agents de défécation dans les urines.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 97. — On prend :

Urine	50 cm³
Ferrocyanure de potassium à 150 gr. par litre	5 —
Acétate de zinc à 300 gr. par litre	5 —

Avec toutes les urines, le filtratum est suffisamment décoloré, limpide et ne se trouble pas dans les tubes polarimétriques, comme cela arrive avec

©BIU Santé

l'acétate de plomb. Ce mode de défécation élimine les pigments biliaires, le bleu de méthylène, le sang, les substances albuminoïdes, l'urobiline. Mais, pas plus que par le nitrate de mercure (réactif de PATEIN), les pentoses ni l'acide β-oxybutyrique ne sont enlevés. En outre, l'urine déféquée au ferrocyanure de zinc dévie la lumière polarisée de 0°,2 à 0°,4 à gauche, comme l'urine déféquée à l'acétate de plomb. S.

POPESCU. — **Recherche dans les vins blancs de la couleur due à la chicorée torréfiée.** — *Ann. Chim. anal.* XIII, 101. — On fait bouillir 50 à 100 gr. de chicorée torréfiée; on laisse refroidir, puis on décante le liquide coloré. Ce liquide est suffisant pour colorer 10 hectol. de vin. Le principe colorant de la chicorée peut être recherché de la façon suivante : 1° les vins, agités avec de l'alcool amylique, coloreront ce liquide en jaune; 2° l'albumine fraîche précipitant la couleur naturelle du vin, le filtratum sera incolore si le vin est naturel, jaune si il y a de la chicorée; 3° de même, selon F. JEAN et FRABOT, le formol précipitant la matière colorante naturelle du vin, le filtratum sera jaune si le vin est coloré avec de la chicorée. S.

CARLES (P.). — **Le fluor et les produits œnologiques.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 102. — Un vin naturel peut contenir du fluor apporté par les produits qui ont servi à sa fabrication ou à son traitement. Il en existe dans les cendres des sarments, dans le noir animal. Le tannin de PELOUZE n'en renferme pas, mais les tannins communs en renferment des quantités appréciables; une partie du fluor peut provenir non des galles d'Alep, mais des galles de Chine; la majeure partie doit toutefois être ajoutée pour se mettre à l'abri des microorganismes. Les gélatines ne renferment pas de fluor, mais on en trouve dans certains clarifiants. S.

RONNET (L.). — **Dosage de la potasse dans les terres.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 141. — Dans la liqueur obtenue par action de NO^3H sur la terre, on ajoute $(NO^3)^2Ba$ pour précipiter les sulfates; on calcine pour décomposer les nitrates de fer et d'alumine; on traite ensuite par l'acide oxalique pour insolubiliser la chaux, la magnésie et la baryte. La liqueur résultant de ce traitement est ensuite acidifiée par HCl ou NO^3H suivant qu'on se propose de doser KOH par la méthode au platine ou à l'acide perchlorique. S.

TELLE. — **Recherche de la viande de Cheval dans les saucissons, saucisses, cervelas, etc.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 143. — L'auteur utilise la réaction de BRAUNTIGAM et EDELMANS (production d'une coloration rouge-brun par l'iode), mais sur un bouillon totalement privé de matières albuminoïdes à l'aide du réactif phosphotungstique. S.

TELLE. — **Dosage rapide de l'amidon dans les saucissons et autres produits de charcuterie.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 144. — L'amidon est saccharifié par simple ébullition dans une solution étendue d'acide citrique. Les albuminoïdes sont éliminés à l'aide du réactif phosphotungstique, et le liquide limpide examiné au saccharimètre. S.

GAUCHER (L.). — **Réaction très simple permettant de distinguer le lait cuit du lait cru.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 146. — Voir *Bull. Sc. pharm.* XV, 140.

REPITON. — **Critique de la méthode de dosage de l'acidité urinaire de JOULIE.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 147.

LEZÉ (R.). — **Dosage de la matière grasse dans le lait écrémé.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 179. — Voir *Bull. Sc. pharm.*, XV, 333.

©BIU Santé

POZZI-ESCOT (Emm.). — **Recherche et dosage du nickel à l'état de molybdate double de nickel et d'ammonium.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 89, 185, 217.

OGIER (J.) et KOHN-ABREST (E.). — **Recherche de petites quantités d'oxyde de carbone dans l'air.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 169 et 218.

ROQUES (X.). — **Caractérisation et dosage de l'essence d'Absinthe dans les liqueurs.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 227. — C'est la réaction de Legal qui donne les meilleures indications pour la caractérisation de l'essence d'Absinthe. Elle met en évidence la *thuyone* qui existe dans l'essence d'Absinthe dans des proportions pouvant atteindre 50 p. 100. On peut éliminer le citral et les autres composés aldéhydiques en condensant les liqueurs en présence de phosphate d'aniline; on distille ensuite, le thuyone passe seule à la distillation. S.

MUNTZ et TRILLAT. — **Origine et variations des sulfates dans la bière; interprétation des résultats d'analyse.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 253. — Les sulfates contenus normalement dans la bière proviennent en très grande partie de l'eau servant au brassage; viennent ensuite, pour une faible proportion, les sulfates entrant dans la constitution du malt et du houblon. Enfin, pour être plus précis, on peut tenir compte des sulfates acquis au cours de la fabrication et provenant de SO^2 fixé au malt pendant le touraillage, de celui employé pour la conservation du Houblon, ainsi que de celui provenant de l'antiseptie du matériel utilisé dans certaines brasseries. Les règlements prescrivant que 2 gr. de SO^4K^2 sont la dose maxima qui puisse exister dans le vin, ne doivent pas être applicables à la bière. S.

VANDAM (L.). — **Recherche des composés du fluor dans les vins.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 260. — Les essais effectués par l'auteur l'autorisent à conclure que les produits œnologiques purs, utilisés pour la préparation des vins, quoique pouvant contenir un peu de fluor, sont incapables, aux doses où ils sont employés, de laisser dissoudre dans le vin des quantités de fluor suffisantes pour que l'expert puisse être induit en erreur sur son origine. S.

GOUÈRE. — **Dosage rapide du bichromate de potassium dans les laits.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 262. — La méthode proposée consiste à utiliser les réactions suivantes :

$$(I)\quad Cr^2O^7K^2 + 6KI + 14HCl = Cr^2Cl^6 + 8KCl + 3H^2O + 6I$$
$$(II)\quad 2S^2O^3Na^2 + I^2 = S^4O^6Na^2 + 2NaI$$

La réaction se fait à froid. Les cendres de lait sont reprises par 20 cm³ d'eau ; on y ajoute 3 cm³ de KI à 10 % et 4 cm³ de HCl. Il y a mise en liberté d'iode ; on verse alors la solution titrée d'hyposulfite de soude jusqu'à ce qu'on ne perçoive plus que la coloration bleue, à peine sensible, due au sel de chrome qui s'est formé. S.

BARILLÉ (A.). — **Action du citrate d'ammoniaque sur le phosphate de chaux.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 264. — Voir *Bull. Soc. Pharm.*, XV, **189**.

POZZI-ESCOT (Emm.). — **Dosage volumétrique de l'acide tartrique total dans les lies, les tartres et les vins.** — *Ann. Chim, anal.*, XIII, 266. — Voir *Bull. Sc. Pharm.*, XV, 491.

CASADEVANTE. — **Présence de l'acide cyanhydrique dans des bonbons.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 269. — Ce toxique a été décelé à l'aide du papier picrosodique de Guignard. S.

©BIU Santé

Sciences naturelles et matières premières.

BRUYLANTS (P.).—Dosage du citral dans l'essence de citron. — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 91. — Lorsqu'on traite une solution sanguine par un aldéhyde et le sulfure ammonique jaune, on voit au spectroscope les deux bandes de l'oxyhémoglobine faiblir, apparaître, dans une première phase, une troisième bande au milieu des deux premières, et, dans une phase ultime, les bandes d'absorption de l'hémochromogène. Le moment d'apparition de la bande unique de la première phase est en relation avec la quantité d'aldéhydes réagissantes; le temps qu'elle met à se former étant inversement proportionnel à la quantité d'aldéhydes. On opère sur des solutions alcooliques d'essence de citron, à l'aide du spectrophotomètre de D'ARSONVAL et de liqueurs types, à 3, 4, 5 °/₀ de citral, préparées avec de l'essence préalablement décitralée. S.

COLLIN (Eug.). — **Examen microscopique des papiers.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 125. — Un essai préliminaire permettra de s'assurer de la présence de la laine. On prendra un fragment de papier qu'on dissociera avec deux aiguilles, dans un peu d'eau, sur une lame de verre. La laine est caractérisée par des écailles irrégulières polygonales qui n'embrassent pas toute la largeur du poil.

Ensuite, on fera bouillir le papier, coupé en fragments, dans une solution de potasse ou de soude à 2 °/₀ pendant un quart d'heure. Le liquide est ensuite filtré sur une toile métallique très fine, et le résidu mis en bouillie par trituration dans un mortier de verre. La pâte est placée dans une boîte de PÉTRI avec un peu d'eau distillée et sert aux prises d'échantillon. L'action d'une solution d'iode iodurée préparée avec I : 1 gr. 15; KI : 2 gr.; glycérine : 1 gr.; eau : 20 gr., permet de classer en trois catégories les fibres les plus communément employées dans la préparation du papier : 1° celles qui se colorent en brun : *Coton*, *Lin*, *Chanvre*; 2° en jaune : *pâte de bois mécanique*, *Jute*; 3° celles qui restent incolores : *pâtes au bisulfite* (*de bois*, *de paille*, *d'Alfa*). Muni de ces indications, on peut aborder l'examen microscopique en se basant sur les caractères anatomiques des éléments scrupuleusement décrits dans le mémoire de l'auteur. S.

CAMBON (V.). — **Sur la détermination du pouvoir adhésif des colles et gélatines à l'aide du fusiomètre.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 133.

GAUCHER (L.). — **Ballon réserve pour liquides aseptiques.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 212. — C'est une pissette entièrement en verre. Le dispositif spécial consiste en une ampoule, remplie d'ouate, placée sur le trajet du tube abducteur. Elle sert à faire rentrer l'air dans l'appareil quand la pression ne s'exerce plus à l'intérieur. L'air ne pénétrant plus par le tube abducteur ne peut ainsi introduire dans le liquide les germes dont il est chargé. S.

HARTWICH (C.). — **Ein falsche Senegawurzel.** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 537. — Il y a quelques mois, vint dans le commerce, en Italie, une fausse racine de Polygala, ressemblant, à l'examen superficiel, aux fragments grêles de la vraie drogue. L'étude anatomique a montré qu'il s'agissait de la racine d'une Polygalacée, ou plutôt d'une Rubiacée. On y trouve, comme dans l'Ipéca, un bois formé de trachéides, mais pas d'amidon. Il est facile de distinguer cette racine de celle du Polygala, grâce à l'absence des coins médullaires, si caractéristiques dans le bois de cette dernière.

L. L.

©BIU Santé

BOHNY (Dr Paul). — **Ueber den Gehalt der Gewürznelken an Nelkenstielen.** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 545. — Examinant les girofles de diverses provenances, l'auteur trouve que leur teneur en pédoncules peut aller jusqu'aux environs du chiffre de 5 %, alors qu'actuellement on admet le chiffre plus faible de 2,5 %. L. L.

ŒSTERLÉ. — **Brasilin und Hämatoxylin.** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 657. — Discussion de la formule de constitution. L. L

SMITH (G.). — **Essence d'Eucalyptus.** — *J. Soc. chem. Industry*, 1907, XXVI, 851 (d'après *Bull. Sc. Roure-Bertrand*). — L'intéressante question des relations entre l'anatomie des feuilles et les principaux constituants des huiles essentielles d'*Eucalyptus* permet à l'auteur d'établir trois groupes de ces végétaux :

1° Ceux dont les feuilles ont une *nervure médiane épaisse, proéminente*, avec les ramifications des nervures secondaires se terminant dans le voisinage des bords de la feuille. Leurs essences renferment surtout du pinène, mais *pas de cinéol*, ni de phellandrène ;

2° Les *Eucalyptus* dont les feuilles ont une nervure médiane moins accentuée et dont les petites nervures aboutissent un peu plus loin des bords. Leurs *essences renferment du cinéol*;

3° A ce groupe, appartiennent les *Eucalyptus* dont la nervure médiane des feuilles est réduite et la nervation peu ramifiée. Essences renfermant du *phellandrène*.

Il semble donc qu'il y ait une relation étroite entre la nervation des feuilles et la présence de certains principes dans l'huile essentielle, et ces caractères auraient même pour MM. Baker et Smith une valeur taxinomique. Em. P.

GRANDMONT (P.). — **Falsification de la poudre de piment.** — *Ann. Chim. anal.*, XIII, 304. — La poudre de *Capsicum annuum* se trouverait falsifiée, dans les produits vendus sous le nom de *Pimientina*, *Piment neuf*, par une forte proportion de son de blé très fin et d'une certaine quantité d'huile permettant d'incorporer un colorant artificiel. L'examen microscopique suffit pour déceler cette falsification. S.

M. HOLMES. — **Rhus Toxicodendron.** — *Pharm. Journ.* London, 1908, 4e S. XXVII. 1991, 231. — Cette plante peut produire certains effets toxiques qui furent attribués à un liquide très âcre secrété par la plante et qui noircit par son exposition à l'air. En distillant les feuilles on en retira un acide qui fut nommé *acide toxicodendrique* par Maisch, et qui fut identifié par Pfaff et Orr à l'acide acétique.

Les propriétés de la plante furent alors reportées sur un produit volatil, le *Toxicodendrol*, ce qui est justifié par ce fait que l'on peut souffrir des effets de cette plante sans entrer en contact direct avec elle. Comme remède on a proposé la *Teinture de Lobélie*, ou l'*extrait de Grindélia* dissous dans l'alcool. E. G.

HOOPER (DAVID). — **The valuation of Indian Hemp.** Recherche de la valeur du Chanvre indien. — *Pharm. Journ.*, London, 1908, 4e S. XXVII, 1987, 80. — Depuis 1890 les recherches sur cette drogue sont à peu près abandonnées et à cette époque, alors que certains auteurs ne recherchaient l'activité de la plante que dans la présence du *Cannabinol*, d'autres prétendaient que les huiles distillées étaient moins actives que les extraits primitifs de cette plante. De cette nouvelle étude il semble résulter que la plante la plus active est celle qui renferme le plus d'huile volatile et qui donne à la fois le moins d'extrait alcoolique. E. G.

©BIU Santé

HOOPER (DAVID). — **Charas of Indian Hemp.** Le Charas du Chanvre indien. — *Pharm. Journ.*, London, 1908, 4e S. XXVII. 1965. 347. — Le *Cannabis sativa*, et surtout celui qui croît dans l'Himalaya occidental et au Turkestan, sécrète à la surface de ses feuilles supérieures une matière résineuse toxique dont on extrait le *charas*. C'est un produit granuleux, brun verdâtre qui se prend en masse; il a tout d'abord une odeur agréable, puis devient nauséeux et friable.

Il contient de 11 à 46 °/₀ de matières végétales; de 7 à 23 °/₀ de cendres solubles; de 3 à 39 °/₀ de sable; de 4 à 12 °/₀ de matière volatile. On l'emploie au même titre que le tabac et aussi en médecine indigène. E. G.

HOLMES (E. M.). — **Notes on the Mace of commerce.** Notes sur le Macis du commerce. *Pharm. Journ.*, London, 1908, 4e S, XXVII, 2004, 652. — Les principales espèces de Macis que l'on rencontre dans le commerce sont : *Myristica fragrans*, *Myristica malabarica*, *Myristica argentea*; c'est l'étude microscopique de ces différentes espèces de macis qui constitue ce travail, accompagnée enfin pour terminer de la recherche de leurs falsifications. E. G.

(E. F.) HARRISSON. — **Note on South African Eucalyptus Oil.** Note sur l'huile essentielle d'Eucalyptus du Sud Africain. — *Pharm. Journ.*, London, 4e S, 1909, XXVIII, 2010, 4. — Voici quelles sont les caractéristiques de cette essence :

Poids spécifique = 0,9227 à 15°5.

Pouvoir rotatoire = α_D = + 3° 33.

L'essai officiel pour la recherche du *Phellandrène* donne un résultat négatif.

Elle contient 83,7 °/₀ de *Cinéol*.

Il résulte donc de ces expériences que l'huile du Transvaal est d'excellente qualité et qu'elle peut être recommandée pour l'usage médical. E. G.

Pharmacie, thérapeutique et hygiène.

PITINI (A.). — **Influenza della atropina sulla glicogenolisi epatica.** Influence de l'atropine sur la glycogénolyse hépatique. — *Arch. internat. de pharmacodynamie et de thérapie*, XVIII, 311. — L'excitation du plexus cœliaque augmente la transformation du glycogène en glycose dans le foie; cette augmentation est plus notable chez les animaux atropinisés, que chez les animaux normaux.

La section du pneumogastrique produit le même effet que l'atropine. Il est donc évident que le nerf pneumogastrique et le plexus cœliaque ont une action opposée sur la glycogénolyse hépatique. Dr Impens.

HEYMANS (J.-F.). — **Sur la vaccination antituberculeuse chez les bovidés.** — *Arch. intern. de pharmacodynamie et de thérapie*, XVIII, 179. — L'auteur démontre, statistiques à l'appui, l'utilité incontestable de la vaccination antituberculeuse; elle augmente la résistance à la contagion chez les animaux sains au point d'empêcher totalement l'infection, ou de la rendre plus bénigne, et atténue la tuberculose des bêtes déjà infectées. Dr Impens.

SGALITZER (MAX). — **Kritische Versuche zur Beurteilung der Iodalkaliwirkung.** Essais critiques au sujet de l'action des iodures alcalins. — *Arch. intern. de pharm. et de thér.*, XVIII, 285. — Le chlorure et le bromure de sodium sont sans action notable sur le métabolisme de l'albumine ; les iodures, par contre, influencent l'élimination de l'azote d'une manière souvent considérable et très variable.

©BIU Santé

L'iodure de sodium est plus toxique pour les animaux, qu'on ne le suppose d'habitude : l'empoisonnement chez le lapin débute par de la torpeur et de la parésie. La température baisse; le pouls se ralentit, de même que la respiration; il se produit de la dyspnée. Les réflexes sont exagérés, parfois même on observe des convulsions. La pression sanguine baisse et il s'établit enfin une paralysie prolongée du centre respiratoire.

Dans certains cas, l'intoxication est plus lente; les symptômes consistent alors en diarrhée et cachexie progressives.

Les doses d'iodure de sodium provoquant des effets toxiques sont très variables; il en est ainsi également du cours de l'empoisonnement. Les lésions que présentent les divers organes sont importantes et nombreuses. Le foie et le poumon surtout sont atteints. Le foie est atteint de dégénérescence graisseuse pouvant égaler celle de l'intoxication par le phosphore.

Le poumon est congestionné, un exsudat séreux remplit la cavité pleurale.

La sécrétion biliaire et le pouvoir oxydant des cellules hépatiques sont notablement réduits sous l'influence des iodures.

Il ressort de ces essais que la théorie classique de l'action des iodures alcalins n'est pas soutenable et que leur effet pharmacodynamique n'est pas dû simplement et uniquement à un accroissement de la destruction de l'albumine. Dr Impens.

FLEIG (C.). — **Etude physiologique et thérapeutique de deux purgatifs synthétiques, la phénolphtaléine et le sodophtalyl** (ou dissodoquinone phénolphtaléinique soluble). — *Arch. intern. de pharm. et de thérapie*, XVIII, 327. — La phénolphtaléine et le sodophtalyl sont des substances relativement inoffensives. Les chiens supportent des doses de 10 à 25 grammes de phénolphtaléine en suspension dans de l'eau, par la voie gastrique, sans accidents toxiques. Les lapins également ne présentent aucun symptôme d'intoxication à la suite de l'administration de 2 à 8 grammes *per os*.

La solution de sodophtalyl peut être injectée dans l'estomac, sous la peau ou dans les veines sans produire aucun trouble aux doses de 2 grammes par kilogramme pour la voie gastrique et de 0 gr. 50 à 1 gramme pour la voie intra-veineuse.

L'administration répétée de doses moyennes des deux produits est tout aussi indifférente.

La phénolphtaléine et le sodophtalyl ne se dédoublent pas dans l'organisme; leur résorption par la voie gastrique est très restreinte et il est rare de pouvoir les déceler dans l'urine. Après injection sous-cutanée de sodophtalyl, on retrouve la phtaléine dans l'urine.

Le sérum, la bile, l'urine ont une action solubilisante sur la phénolphtaléine.

Le mécanisme de l'action purgative de la phénolphtaléine et du sodophtalyl ne relève pas d'une action excito-motrice directe sur l'intestin; ce sont des agents excito-sécrétoires des glandes intestinales.

Le sodophtalyl est plus actif que la phénolphtaléine et agit également en injection hypodermique à la dose de 0 gr. 15 à 0 gr. 30. Dr Impens.

LISIN (F.). — **De l'influence des sels de mercure sur la leucocytose et sur la formule leucocytaire.** — *Arch. intern. de pharmocodynamie et de thérapie*, XVIII. 237. — Les injections intraveineuses d'un sel soluble de mercure à doses thérapeutiques exercent sur la leucocytose les mêmes réactions que toute autre substance médicamenteuse ou inerte : on observe les stades suivants : hypoleucocytose, hyperleucocytose avec polynucléose, éosinophilie.

©BIU Santé

Les injections sous-cutanées de calomel ont peu d'influence sur la leucocytose ; elles provoquent une légère mononucléose.

Il est donc probable que le mercure n'agit pas en provoquant une réaction particulière, spécifique de la leucocytose.

Cela n'exclut toutefois pas une influence sur les propriétés phagocytaires des leucocytes, ou sur le pouvoir opsonique du sérum. Ce sont là des points qui restent encore à élucider. Dr IMPENS.

LAMANNA (P.-A). — **Di due incompatibilità chimiche e moto di evitarle.** Sur deux incompatibilités chimiques et moyen de les éviter. — *Il Chimico Farmacista*, 194-196, juillet 1908. — La prescription suivante :

Glycérophosphate de soude	ää 2 gr.
Méthylarsinate de soude	
Nitrate de strychnine	0,05
Eau distillée.	30 gr.

donne lieu à un abondant précipité de strychnine. On l'évite en ajoutant au mélange quantité suffisante d'acide citrique pour obtenir une légère réaction acide.

On évitera de même l'incompatibilité qui se manifeste en associant le borate de soude à l'alun en additionnant le mélange d'une quantité convenable d'acide tartrique. G. P.

SPINDLER (O. V.). — **Wie sollen Fieberthermometer geprüft werden?** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 466.

WEITBRECHT (W.). — **Ueber die Alkaloidbestimmung in Extractum Hyoscyami nach Ph. H. IV.** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 483. — La pharmacopée helvétique prescrit de faire le titrage de l'extrait de Jusquiame en employant l'hématoxyline comme indicateur. Comme elle indique, d'autre part, que l'iodéosine peut servir à cet effet avec tous les alcaloïdes, sauf ceux du Quinquina, l'auteur a essayé comparativement les deux indicateurs dans le titrage de l'extrait de Jusquiame. Il a observé, dans les résultats, des différences considérables, les chiffres obtenus avec l'iodéosine étant plus élevés que ceux donnés en présence de l'hématoxyline. L. L.

WACHSMUTH (S). — **De l'influence des concentrations sur la direction des réactions chimiques.** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 484. — Lorsqu'il s'agit de sirops, par exemple, la viscosité du milieu peut retarder l'action de réactifs en présence (par exemple un alcali ajouté pour neutralisation) et occasionner des décompositions qui n'auraient théoriquement pas dû se produire. L. L.

VERDA (Dr A.). — **Anticorps, Cytotoxines et Séro-réaction.** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 503. — Résumé d'une Conférence de mise au point de la question. L. L.

BÉGUIN (Ed.). — **Un dissolvant organique du graphite.** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 507. — OSTROMYSSLENSKY, supposant que les hydrocarbures à poids moléculaire élevé pourraient peut-être posséder des propriétés dissolvantes à l'égard du carbone, a réussi à dissoudre le graphite dans le décacyclène $C^{36}H^{18}$, fondu au bain d'étain. La solution est opaque et colorée en noir. Le décacyclène ne dissout pas le diamant. L. L.

Le gérant : LOUIS PACTAT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

©BIU Santé

SOMMAIRE. — Mémoires originaux : E. DESBARRIÈRES. Varitaions journalières, et suivant le moment de la traite, de la composition du lait, p. 317. — L. FARCY. Influence des bromures et iodures sur le dosage des nitrates dans les eaux par la méthode de GRANDVAL et LAJOUX, p. 320. — P. DORVEAUX. Les éditions du Codex, p. 323. — **Ce qu'on dit du Codex** : L. BOURDET. Saccharure de Kola. Tablettes. Pâtes médicamenteuses. Capsules médicamenteuses. Teinture d'Hamamelis, p. 326. — YDRAC. Sur la réaction d'identité du sirop de Quinquina, p. 328. — ED. D. A propos des doses maxima des préparations de Digitale, p. 329. — **Intérêts professionnels** : E. FOURNEAU. Les marques de fabrique en matières pharmaceutiques, p. 330. — Instructions relatives au prélèvement des échantillons par les pharmaciens inspecteurs au cours de leurs visites d'inspection, ainsi qu'à l'analyse desdits échantillons, p. 338. — IIe Congrès international pour la répression des fraudes. Notice sur les travaux préparatoires de la troisième section. Définitions, p. 343. — **Médicaments nouveaux** : Coryloforme, diplosal, propésine, p. 361. — **Biographie** : ARMAND FUMOUZE, p. 362. — **Bibliographie analytique** : 1° Livres nouveaux, p. 363; 2° Journaux et Revues, p. 365.

MÉMOIRES ORIGINAUX[1]

Variations journalières, et suivant le moment de la traite, de la composition du lait.

De tous les liquides physiologiques, le lait est certainement un des plus capricieux; il est incontestable que de nombreux facteurs peuvent influer sur sa composition; mais il y a plus : « le lait d'une même Vache peut aussi varier d'une façon notable dans sa composition en l'espace de quelques jours, sans que l'on puisse attribuer cette variation au changement de saison, de nourriture, à l'état de rut, etc... ». (DUCLAUX.)

DUCLAUX, à l'appui de cette assertion, cite un lait dont la composition normale baissa tout d'un coup. La proportion de sucre de lait resta à peu près ce qu'elle était avant; le beurre et la caséine seuls atteignirent un niveau qui, dans une expertise, aurait presque sûrement fait conclure à une addition d'eau. Cette pauvreté persista pendant plus d'un mois sans qu'on pût lui trouver une cause.

Non seulement la composition du lait peut varier d'un jour à l'autre, mais, des analyses sérieuses l'ont prouvé, elle n'est pas la même à toutes les heures de la journée, et, par conséquent, le moment de la traite exerce une influence notable sur la qualité du lait.

Nous avons analysé quotidiennement, pendant vingt jours, le lait de

1. Reproduction interdite sans indication de source.

©BIU Santé

cinq Vaches appartenant à une étable de Loches. Ces bêtes furent soumises au même régime et furent traites de la même façon et par la même personne, pendant tout le temps que durèrent les expériences.

Leur état de santé apparente ne subit aucun changement.

Les Vaches étaient d'âges différents ainsi que les dates de leur dernier vêlage.

Nos analyses portèrent séparément sur le lait intégral provenant de la traite du matin, et sur celui provenant de la traite du soir.

Les échantillons furent prélevés par nous à l'étable même.

Chaque jour, nous avons dosé le beurre, nous bornant à ne faire une analyse complète que tous les quatre ou cinq jours.

Dans un premier tableau, nous avons noté les variations individuelles de la matière grasse aux deux traites de la journée.

Dans un second, nous avons indiqué les moyennes des analyses complètes que nous avons faites du lait de chaque Vache provenant et de la traite du matin et de la traite du soir.

A propos de chaque dosage, nous avons inscrit la teneur du lait moyen de la journée.

Nous pouvons, tout d'abord, faire cette remarque générale que la matière grasse seule subit de notables variations; la proportion des autres composants du lait change peu et reste à peu près sensiblement constante ; il faut en excepter, bien entendu, l'extrait sec dont la variation est forcément parallèle à celle de la matière grasse.

Pour les Vaches n° 1, n° 2, n° 3, le lait de la traite du matin fut toujours moins riche en matière grasse que celui de la traite du soir.

Pour les deux autres bêtes (n° 4, n° 5), le contraire arriva assez souvent et des écarts considérables se produisirent parfois entre la matière grasse du lait du matin et celle du lait du soir, ou bien encore entre celle du soir et celle du matin suivant.

D'une façon générale, il est admis que la traite du soir donne un lait plus riche en matière grasse que la traite du matin.

Au premier abord, les résultats obtenus pour les Vaches n° 4 et n° 5 sont en contradiction avec cette opinion, car souvent leur lait du matin était plus riche que celui du soir; mais, si on regarde les choses de plus près et que l'on prenne les moyennes des vingt analyses faites pour les laits de chaque animal, on arrive à cette constatation que pour les Vaches nos 1, 2, 3, 4 le lait du matin est plus pauvre en matière grasse que celui du soir; seule, la Vache 5 donne un lait du matin dont la teneur en beurre est sensiblement égale à celle de celui du soir.

Pour les Vaches que l'on trait trois fois par jour, la traite de midi a aussi donné lieu à des expériences légèrement contradictoires.

A mon grand regret, je n'ai pu examiner les laits de trois traites journalières, car à Loches, suivant l'expression populaire, on ne « tire » les Vaches que deux fois par jour.

©BIU Santé

TABLEAU 1. — **Variations individuelles, et suivant le moment de la traite, de la matière grasse dans le lait de 5 vaches, pendant la période du 14 au 31 janvier 1909.**

		Maximum.	Minimum.	Moyenne.
1. Vache charolaise, 10 ans. Lait de 6 mois.	Traite du matin . .	44	34	38.17
	Traite du soir . . .	49 9	41.1	45.78
	Lait moyen	45 95	38.15	41.96
2. Vache normande-bretonne, 2 ans. Lait de 11 semaines.	Traite du matin . .	39.3	33.8	36.12
	Traite du soir . . .	42.6	37	40.13
	Lait moyen	40.6	36	38.16
3. Vache normande, 8 ans. Lait de 3 mois.	Traite du matin . .	42.2	29.9	36.4
	Traite du soir . . .	45.5	35.6	41.51
	Lait moyen	43.85	34.55	38.97
4. Vache normande, 4 ans. Lait de 6 mois.	Traite du matin . .	49.3	28.2	35.23
	Traite du soir . . .	49.5	27.4	39.94
	Lait moyen	44.15	31.9	37.73
5. Vache normande, 4 ans. Lait de 4 semaines.	Traite du matin . .	38.7	27.8	32.99
	Traite du soir . . .	35.5	29.9	32.57
	Lait moyen	35.95	29.25	32.78

TABLEAU 2. — **Moyennes des analyses faites pendant une période de vingt jours sur le lait de cinq vaches traites deux fois par jour.**

NUMÉROS Race, Age des vaches.	LAIT du	DENSITÉ à 15°.	EXTRAIT SEC à 95°	MATIÈRE grasse.	LACTOSE	CENDRES	SUBSTANCES albuminoïdes.
N° 1. Vache charolaise (10 ans). Lait de 6 mois.	Matin.	1032.50	132.870	**38.17**	48.125	7.45	39.125
	Soir.	1031.45	142.98	**45.78**	48.7	7.9	40.6
	Moyen.	1031.975	137.92	**41.96**	48.41	7.67	39.86
N° 2. Vache normande-bretonne (2 ans). Lait de 11 sem.	Matin.	1031.45	122.42	**36.12**	47 8	7 »	31.5
	Soir.	1029.9	127.73	**40.13**	48.12	7.23	32 25
	Moyen.	1030.7	125.07	**38.16**	47.96	7.115	31.87
N° 3. Vache normande (8 ans). Lait de 3 mois.	Matin.	1030.25	124.17	**36.4**	47.55	7.175	33.05
	Soir.	1030.20	130.60	**41.51**	48.45	7.175	33.47
	Moyen.	1030.2	127.40	**38 97**	48 »	7.175	33.26
N° 4. Vache normande (4 ans). Lait de 6 mois.	Matin.	1032.5	127.13	**35.23**	48.5	7.5	35.9
	Soir.	1031.66	132.26	**39.94**	48.8	7.2	36.325
	Moyen.	1032.07	129.84	**37.73**	48.65	7.35	36.11
N° 5. Vache normande (4 ans). Lait de 4 sem.	Matin.	1030.5	120.44	**32.99**	46.4	7.25	33.8
	Soir.	1029.7	119.77	**32.57**	45.6	7 »	34.6
	Moyen.	1030.1	120.10	**32.78**	46 »	7.12	34.2
Moyenne générale des 5 vaches.	Matin.	1031.44	125.40	**35.78**	47.675	7.27	34.67
	Soir.	1030.57	130.66	**39.98**	47.93	7.30	35.45
	Moyen.	1031.005	128.03	**37.88**	47.80	7.285	35.06

E. DESBARRIÈRES,
Pharmacien de 1re classe,
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris.

©BIU Santé

Influence des bromures et iodures sur le dosage des nitrates dans les eaux par la méthode de GRANDVAL et LAJOUX.

Dans une note précédente[1] nous avons étudié l'influence des chlorures sur le dosage des nitrates dans les eaux par la méthode de GRANDVAL et LAJOUX. Nous avons observé une décoloration et nous avons supposé qu'elle était due à la formation, sous l'influence de l'acide chlorhydrique dégagé, de dérivés chlorés dont les sels ammoniacaux sont peu colorés.

Il était à prévoir que les bromures et les iodures agiraient de façon analogue. Bien que ces composés ne se rencontrent pas couramment dans les eaux, il nous a semblé utile d'étudier leur influence, afin de dégager le mécanisme général de l'action de tous les sels haloïdes sur la formation des nitrophénols.

Nous avons opéré, suivant la même technique que pour les chlorures, en utilisant des solutions de bromure d'ammonium et d'iodure de potassium qui renfermaient le même nombre de molécules[2] que la solution de chlorure de sodium à 500 millligr. par litre, c'est-à-dire renfermant

$$\frac{500 \times 97}{58,5} = 837 \text{ milligr. de bromure}$$

et

$$\frac{500 \times 166}{58,5} = 1 \text{ gr. } 419 \text{ d'iodure.}$$

Voici les résultats que nous avons observés :

1. — Solution de NH^4Br à 837 milligr. par litre et renfermant 80 milligr. 5 de NO^3K par litre.

Teneur en NH^4Br. Milligrammes par litre.	Correspond à :	Hauteur lue au colorimètre en millimètres.	Quantité correspondante de nitrates par litre en milligrammes.
—	—	—	—
0	0 NaCl	10	80
83,7	50 —	28	28,93
167,4	100 —	45	17,77
334,9	200 —	77	10,39
502,2	300 —	108	7,40
669,6	400 —	140	5,71
837,0	500 —	166	4,70

1. PERRIER et FARCY. *Bull. Sc. Pharm.*, **16**, 130, 1909.
2. Le poids moléculaire de NaCl est 58,5; celui de $NH^4Br = 97$; et $KI = 166$.

©BIU Santé

II. — Solution de KI à 1 gr. 419 par litre.

Première série renfermant 80 milligr. 5 NO^3K au litre.

Teneur en KI. Milligrammes par litre.	Correspond à :	Hauteur lue au colorimètre en millimètres.	Quantité correspondante de nitrates par litre en milligrammes.
0	0 NaCl	10	80
141,9	50 —	14	57
283,8	100 —	17,5	45,6
567,6	200 —	22	36,4
851,4	300 —	27	29,9
1135,2	400 —	32	25,0
1419,0	500 —	37	21,6

Deuxième série renfermant 40 milligr. 25 NO^3K par litre.

Teneur en KI. Milligrammes par litre.	Correspond à :	Hauteur lue au colorimètre en millimètres.	Quantité correspondante de nitrates par litre en milligrammes.
0	0 NaCl	10	40,25
141,9	50 —	14	28,5
283,8	100 —	19	21,05
567,6	200 —	24	16,66
851,4	300 —	29	13,75
1135,2	400 —	35	11,6
1419,0	500 —	40	10,0

L'examen de ces différents tableaux montre que les bromures et les iodures provoquent une décoloration comme les chlorures. Pour la commodité de la comparaison d'action de ces trois groupes de corps, considérons ce que nous appellerons le coefficient de décoloration, c'est-à-dire le rapport $\frac{R}{A} = D$, quotient de la quantité de nitrate réel (R) à celle du nitrate apparent (A) dosé par le colorimètre.

Les valeurs de ce quotient sont réunies dans le tableau suivant :

Milligrammes de NaCl ou quantité équivalente de NH^4Br ou KI par litre.	Coefficient de décoloration : 1°) Chlorures. Décoloration.	Taux de variation (T).	2°) Bromures. Décoloration.	Taux de variation (T).	3°) Iodures. Décoloration.	Taux de variation (T).
0	1	0,15	1	3,5	1	0,7
100	1,15	0,15	4,5	3,2	1,7	0,6
200	1,30	0,15	7,7	3,1	2,3	0,6
300	1,45	0,15	10,8	3,2	2,9	0,6
400	1,60	0,15	14,0	2,6[1]	3,5	0,5
500	1,75		16,6		4,0	
1000	2,3		»		6,9	
Moyenne du taux de variation		0,15		3,1		0,6

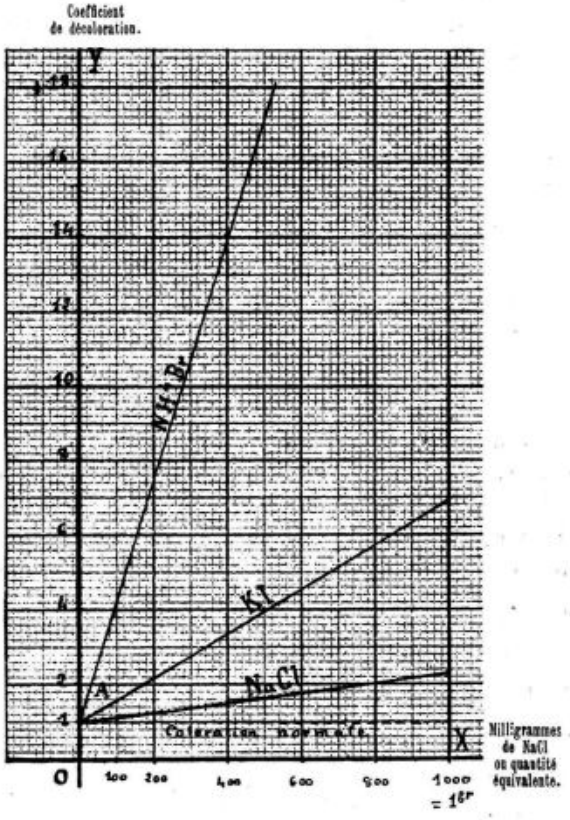
1. La décoloration est telle que l'observation au colorimètre ne peut être effectuée avec la même précision que pour les autres.

©BIU Santé

Nous appelons taux de variation pour cent l'augmentation du coefficient de décoloration pour un accroissement de 100 milligr. de chlorures (ou quantité équivalente de bromures et iodures).

Ces résultats peuvent être représentés graphiquement de la façon suivante :

On prend deux axes rectangulaires OX et OY; en abscisses (OX) nous portons les milligrammes de NaCl ou quantité équivalente de bromure et d'iodure et en ordonnées (OY) le coefficient de décoloration.



Nous avons ainsi trois courbes qui sont très sensiblement des droites et qui passent au point A ($X = 0, Y = 1$), ce qui semble évident puisqu'en l'absence de chlorure ($X = 0$), la coloration est normale.

$$\left(\frac{\text{Nitrate réel}}{\text{Nitrate apparent}} = 1\right).$$

Ces courbes permettront de calculer la quantité réelle de nitrate contenue dans une eau, connaissant la quantité apparente de ces nitrates et la teneur en chlorures, bromures, iodures.

©BIU Santé

Exemple : Soit une eau contenant 735 milligr. de NaCl par litre et 45 milligr. de nitrate apparent. Si nous nous reportons à la courbe ci-dessus, nous voyons qu'à 735 milligr. de chlorure correspond un coefficient de décoloration de 2,05 ; par conséquent, la quantité réelle de nitrate contenue dans un litre d'eau est

$$45 \times 2{,}05 = 92 \text{ milligr. } 25.$$

En résumé : 1° Les sels halogènes exercent une action perturbatrice dans l'application de la méthode de GRANVAL et LAJOUX au dosage des nitrates dans les eaux ;

2° Le coefficient de décoloration est différent suivant le sel halogéné considéré (remarquons en passant que l'action de l'iodure est intermédiaire entre celles du chlorure et du bromure) [1] ;

3° Le mécanisme de la réaction est vraisemblablement le même pour les trois classes de dérivés halogénés. Il semble assez complexe et nous poursuivons nos recherches afin de l'établir.

L. FARCY,
Préparateur au Laboratoire municipal de Rennes.

Les Editions du Codex.

Le *Codex* français a paru pour la première fois en 1818.

A vrai dire, il n'était pas une innovation, car il succédait à la cinquième et dernière édition du *Codex* parisien, publiée soixante ans auparavant, sous le règne de LOUIS XV. La filiation entre ces deux livres est attestée non seulement par l'analogie de leurs formats, de leurs titres, de leurs divisions, etc., mais encore par l' « Ordonnance du Roi » LOUIS XVIII, placée en tête du *Codex* français, dans laquelle on lit ceci :

« La dernière édition du *Codex*, dont l'usage avait été ordonné par l'arrêt du Parlement de Paris du 23 juillet 1748, est épuisée depuis longtemps. Cet ouvrage, d'ailleurs, ne pouvait plus être au niveau des sciences chimiques qui ont fait tant de progrès depuis un demi-siècle ;

1. On pourrait objecter que dans ce dosage les résultats sont faussés par la présence d'iodure d'azote dont la coloration accroît celle du nitrophénate (en effet, l'acide sulfurique du réactif met en liberté de l'iode qui, en présence d'ammoniaque, se transforme en iodure d'azote).

Mais certains auteurs (CAVALIER et ARTUS : Dosage de l'ammoniaque des eaux potables, *Bull. Soc. chim.* (3) **33**, 765, 1905), ont montré que la coloration de l'iodure d'azote s'atténue au bout d'une minute et qu'au bout de deux ou trois, elle disparaît complètement.

©BIU Santé

aussi la publication d'un nouveau *Codex* était-elle généralement désirée. »

La dernière édition de la Pharmacopée parisienne porte le titre suivant : *Codex medicamentarius, seu Pharmacopœa Parisiensis, ex mandato Facultatis Medicinæ Parisiensis in lucem edita, decano* M. Joanne-Baptista Boyer. *Editio quinta.* Parisiis, apud Petrum-Guillelmum Cavelier, *viâ* San-Jacobœâ, sub insigne Lilii Aurei, M.DCC.LVIII. C'est un in-4° de xxiv-cxxxii-320 pages.

1re édition (1818). — La première édition de la Pharmacopée française est en latin, tout comme l'édition de la Pharmacopée parisienne à laquelle elle a succédé. Son titre est ainsi conçu : *Codex medicamentarius, sive Pharmacopœa Gallica jussu Regis Optimi et ex mandato Summi Rerum Internarum regni Administri, editus a Facultate Medica Parisiensi anno 1818.* Parisiis, apud Hacquart, typographum Curiæ Legatorum, *viâ* Gît-le-Cœur, n° 8, 1818. C'est un volume de format in-4°, contenant viii-ccxxii-406 pages.

Une première traduction française de ce livre parut l'année suivante sous le titre suivant : *Code des médicamens, ou Pharmacopée française, publiée par ordre de Sa Majesté, conformément à l'Ordonnance signée de Son Excellence le Ministre de l'Intérieur, par la Faculté de Médecine de Paris, l'an 1818, traduit du latin en français par* MM. Pavet et La Roche, *docteurs en médecine, revue et corrigée par* MM. Hallé, Leroux, Henry *et* Richard, *membres de la Commission nommée pour la rédaction et la publication de l'édition latine.* A Paris, chez Hacquart, éditeur-propriétaire du Codex et de sa traduction, imprimeur de la Chambre des Députés, rue Gît-le-Cœur, n° 8, 1819. Elle est, comme le texte latin, dans le format in-4° et se compose de viii-cxcvi-373 pages.

Il est dit au verso du faux-titre que « l'édition latine est la seule édition officielle et reconnue par le Gouvernement : c'est cette édition dont les pharmaciens sont tenus de se pourvoir ».

En 1821, parut une nouvelle traduction française du *Codex*, intitulée : *Code pharmaceutique, traduction de l'ouvrage rédigé en latin, sous le titre de* Codex Medicamentarius, *par* MM. Leroux, Vauquelin, Deyeux, Jussieu, Richard, Percy, Hallé, Henri, Vallée, Bouillon-Lagrange *et* Chéradame ; *et publié, conformément à l'Ordonnance royale du 8 août 1816, par la Faculté de Médecine de Paris ; avec deux tables, dont une alphabétique de matières, par* A.-J.-L. Jourdan, *docteur en médecine de la Faculté de Paris.* Paris, J.-B. Baillière, 1821. Celle-ci, du format in-8°, se compose de iv-xxiv-621 pages.

Fée en publia une « deuxième édition, revue, corrigée et augmentée », sous un titre un peu différent : *Code pharmaceutique, ou Pharmacopée française, rédigé en latin par* MM. Leroux, Vauquelin, Deyeux, *etc.* Paris, 1826, mais dans le même format in-8° et avec iv 588 pages.

©BIU Santé

L' « Avant-Propos » de cette deuxième édition contient une critique acerbe du *Codex* de 1818.

L'année suivante, la maison J.-B. BAILLIÈRE édita une autre traduction intitulée : *Pharmacopée française, ou Code des médicamens, nouvelle traduction du* Codex medicamentarius, sive Pharmacopœa Gallica, *par* F.-S. RATIER, *docteur en médecine, augmentée de notes et additions, par* O. HENRY fils (Paris, 1827, in-8° de VIII-556 pages).

2e édition (1837). — La deuxième édition du *Codex* comporte deux innovations sérieuses : d'abord l'adoption de la langue nationale pour ce genre d'ouvrages, qui jusqu'alors avaient toujours été rédigés en latin ; puis le numérotage des formules, de 1 à 634. Elle est intitulée : *Codex, Pharmacopée française rédigée par ordre du Gouvernement par une Commission composée de MM. les Professeurs de la Faculté de Médecine, et de l'École spéciale de Pharmacie de Paris.* Paris, BÉCHET jeune, 1837, et comprend LVI-XVI-535 pages. Publiée dans le format in-4°, il en fut tiré des exemplaires dans le format in-8°.

3e édition (1866). — La troisième édition, rédigée également en français, comprend 862 formules numérotées. Elle est intitulée : *Codex medicamentarius. Pharmacopée française rédigée par ordre du Gouvernement, la Commission de rédaction étant composée de Professeurs de la Faculté de Médecine et de l'École supérieure de Pharmacie de Paris, de Membres de l'Académie impériale de Médecine et de la Société de Pharmacie de Paris.* Paris, J.-B. BAILLIÈRE et fils, 1866. De format in-8°, elle comprend XLVII-784 pages. La « Préface » de ce livre fut rédigée par l'illustre chimiste, J. DUMAS, président de la Commission du *Codex*.

4e édition (1884, avec supplément de 1895). — Cette nouvelle édition porte le titre suivant : *Codex medicamentarius. Pharmacopée française rédigée par ordre du Gouvernement.* Paris, G. MASSON, éditeur, 1884. De format in-8°, elle est composée de XXIV-728 pages. On y constate quelques innovations : d'abord le numérotage des formules a disparu ; puis ce livre, au lieu d'être divisé en de nombreux chapitres comme précédemment, est sectionné en quatre parties : 1° substances tirées des animaux ou des végétaux qui sont employées en nature ; 2° pharmacie chimique ; 3° pharmacie galénique ; 4° pharmacie vétérinaire ; enfin, dans chacune de ces parties, les « substances » et les formules sont classées dans l'ordre alphabétique.

Un supplément de la quatrième édition fut publié en 1895 sous le titre suivant : *Codex medicamentarius. Pharmacopée française rédigée par ordre du Gouvernement. Supplément.* Paris, G. MASSON, éditeur. Il est du même format que le *Codex* et comprend VIII-110 pages.

5e édition (1908). — La cinquième édition porte à peu près le même titre que la quatrième : *Codex medicamentarius Gallicus. Pharmacopée française rédigée par ordre du Gouvernement.* Paris, MASSON et Cie, éditeurs, 1908. De format in-8°, elle comprend XXIV-999 pages. Dans cette

©BIU Santé

édition, les quatre sections admises antérieurement ont disparu : « substances » et formules sont pêle-mêle, classées alphabétiquement, sans aucun numéro d'ordre.

P. DORVEAUX.

CE QU'ON DIT DU CODEX

(Troisième article.)

Saccharure de Kola du Codex 1908.

Un expert de Nantes a fait le dosage de deux échantillons différents de saccharure de Kola sortant de nos ateliers. Le dosage relatif à l'extrait a été fait en évaluant l'humidité et le sucre; par différence il a obtenu l'extrait qui était, dans un cas, inférieur à 12 °/₀, dans l'autre, supérieur à 12 °/₀. Les conditions dans lesquelles il a opéré, et surtout la traduction des résultats ont abouti à déterminer la teneur *en extrait sec*. Mais il me semble que telle n'a pas été l'intention des membres de la Commission du Codex, qui ont inscrit dans le livre légal un *extrait ferme* (qui perd 15 à 20 °/₀ desséché à 110°) et un granulé fait avec cet extrait ferme à raison de 12 °/₀ d'extrait ferme. N'y a-t-il pas lieu de penser que pour pouvoir se prononcer sur la valeur d'un granulé de Kola il faudrait faire les déterminations suivantes :

1° Humidité à 110°;

2° Sucre en saccharose en tenant compte du sucre réducteur contenu dans l'extrait de Kola;

3° Dosage de la caféine.

L'humidité devrait être faite à 110°, parce que l'extrait ferme se dessèche à 110°; le sucre par les méthodes optique et chimique, en tenant compte du sucre réducteur de la noix de Kola à déterminer sur un certain nombre d'échantillons d'extraits. Ce sucre réducteur existe réellement, je l'ai caractérisé, après défécation à l'acétate de plomb et élimination du plomb par H^2S, *par la liqueur de Fehling, par l'osazone insoluble dans l'alcool méthylique et l'acétone étendue* à partie égale d'eau, ainsi que par sa cristallisation au microscope. La même osazone lavée à l'alcool méthylique et desséchée à l'étuve à 110° m'a donné comme *point de fusion instantané* sur le bloc MAQUENNE 225°. Enfin, étant données les différences dans la détermination du sucre pouvant facilement atteindre 1 °/₀, suivant les opérateurs, il y aurait lieu de compléter l'essai, à mon avis, par le dosage de la caféine.

©BIU Santé

Tablettes.

Un de nos clients nous demande de lui fournir des tablettes sans amidon. Or, il est impossible de fabriquer sans saupoudrer et le marbre où l'on fait la galette et la machine à timbres, et cela pour empêcher la pâte d'adhérer. D'autre part, les réseaux qui représentent environ le tiers de la masse totale sont repassés avec de la pâte neuve. On poudre juste avec la quantité d'amidon nécessaire; malgré cela, il est certain qu'il y a une petite quantité d'amidon incorporée durant toutes ces opérations. Le Codex consacre d'ailleurs l'usage de l'amidon. Notre confrère prétend qu'une tablette grattée ne doit plus donner la réaction de l'iodure d'amidon. Si cela est vrai, cela équivaudrait au rejet d'une quantité de pâte non négligeable, et par conséquent à une modification sensible dans les prix. Cette question doit être résolue aussi bien pour les fabricants que pour les pharmaciens qui ne peuvent rester dans l'incertitude. En ce qui concerne le dosage des produits médicamenteux des tablettes, chlorate de potasse, borate de soude, bicarbonate de soude, etc., etc., pensez-vous que les fabricants puissent avoir droit à une légère tolérance en plus ou en moins en principe actif, et en tout cas, comment faut-il faire le dosage, *sur une seule tablette*, comme le font certains chimistes, ou plutôt sur *un certain nombre*, ce qui serait peut-être préférable? Enfin, relativement aux tablettes de borate de soude, je vous avais signalé, il y a quelque temps, l'impossibilité qu'il y avait de les faire à la dose du Codex. Depuis, il résulte de mes nouveaux essais qu'en faisant une pâte très dure on peut arriver au résultat désiré, mais l'opération est très difficile, très pénible, très longue; la masse adhère parfois si fort, que l'on s'expose à casser les machines; en tout cas, l'impression est impossible, les lettres ne sont pas nettes.

Pâtes médicamenteuses.

Nos pâtes sont faites suivant le Codex. Jadis nous y mettions un peu de glycérine pour les conserver molles, nous l'avons supprimée. Malgré le soin que nous apportons à les faire en suivant scrupuleusement la formule du Codex, un expert de Nantes y trouve du *glucose*. Je lui réponds que le sucre réducteur trouvé et appelé par lui glucose provient de l'interversion du sucre de canne par la chaleur. Nos bassines, dont le fond est chauffé à 150°, cuisent la pâte pendant deux ou trois heures, mais celle-ci est conservée dans le même récipient pendant un temps variable, suivant la durée du coulage, temps qui peut quelquefois atteindre huit ou dix heures. Je ne crois pas que le nouveau Codex parle du mode de cuisson des pâtes, mais il serait nécessaire d'être fixé sur ce point.

©BIU Santé

Capsules médicamenteuses.

J'ai fait, vous le savez, un article sur la question, controversé par M. Yvon. Depuis, en variant les formules de gélatine, j'ai modifié un peu mon opinion et suis arrivé à faire des perles d'éther, d'essence de térébenthine et d'essence de Santal titrant le chiffre du Codex. Mais cette fabrication n'est pas assez régulière pour être industriellement réalisable. Notamment, en ce qui concerne l'éther et l'essence de térébenthine, liquides très mobiles, nombre de plaques laissent fuir le liquide et le résultat n'est plus atteint.

Teinture d'Hamamelis. Codex 1908.

Après m'être assuré de l'identité des feuilles d'*Hamamelis* au moyen d'examens micrographiques, j'ai fait, à différentes reprises, des échantillons de teintures (au nombre de quatre). L'odeur de cette teinture est voisine de celle de Coca, les tonalités des couleurs sont peu différentes; quand on les examine dans une bouteille en masse, les teintures sont rougeâtres par transparence et verdâtres par réflexion. Additionnées chacune de leur volume d'eau, la teinture de Coca précipite abondamment, celle d'Hamamelis est surtout opalescente, mais au bout de quelques heures le mélange dépose également. De nombreux confrères, se basant sur les caractères du Codex, ont refusé des livraisons, d'autres m'ont demandé mon avis, d'autres ont manifesté le désir d'avoir l'opinion des professeurs!

L. Bourdet,

Licencié ès sciences naturelles,
Pharmacien (Droguerie Thibault et Olive, de Nantes).

***

Sur la réaction d'identité du sirop de Quinquina.

Le Codex de 1908 donne, à la page 628, la réaction d'identité que doit fournir le sirop de Quinquina; cette réaction est ainsi décrite :

« A 10 cm³ de sirop, ajoutez dix gouttes d'ammoniaque officinale, puis 20 cm³ d'éther rectifié; agitez vivement; laissez reposer et décantez l'éther. A la solution éthérée, ajoutez successivement deux gouttes d'acide chlorhydrique, cinq gouttes d'eau de brome et dix gouttes d'ammoniaque; vous devez obtenir une coloration vert-émeraude due à la présence de la quinine. »

Appliquant cet essai à un sirop qui venait d'être préparé, nous fûmes surpris de ne pas obtenir la réaction de la quinine. L'essai, plusieurs fois effectué, demeura négatif.

©BIU Santé

Nous avons alors modifié la façon d'opérer en évaporant la solution éthérée dans une capsule en porcelaine et agissant sur le résidu. Nous avons obtenu une belle coloration verte.

La réaction d'identité du sirop de quinquina pourrait s'effectuer de la manière suivante :

« A 10 cm³ de sirop, ajoutez dix gouttes d'ammoniaque officinale, puis 20 cm³ d'éther rectifié; agitez vivement; laissez reposer et décantez l'éther dans une capsule en porcelaine; évaporez au bain-marie jusqu'à siccité. Reprenez le résidu par quelques gouttes d'eau, additionnées d'une ou deux gouttes d'acide chlorhydrique. Ajoutez successivement cinq gouttes d'eau de brome et dix gouttes d'ammoniaque; vous devez obtenir une coloration vert-émeraude due à la présence de la quinine. »

F.-L. YDRAC,
Docteur en pharmacie.

***

Remarque à propos des doses maxima (pour les adultes) des préparations de Digitale inscrites à la Pharmacopée française (1908).

Les doses maxima indiquées sont les suivantes :

Digitaline cristallisée. — Pour une dose : 0 gr. 0003; et pour 24 heures : 0 gr. 001.

Extrait alcoolique de Digitale. — Pour une dose : 0 gr. 05; et pour 24 heures : 0 gr. 20.

Poudre de Digitale. — Pour une dose : 0 gr. 20; et pour 24 heures : 1 gr.

Poudre de digitaline cristallisée au centième. — Pour une dose : 0 gr. 03; et pour 24 heures : 0 gr. 10.

Soluté de digitaline cristallisée au millième. — Pour une dose : 0 gr. 30; et pour 24 heures : 1 gr.

Teinture de Digitale, au dixième. — Pour une dose : 1 gr. 50; et pour 24 heures : 5 gr. On pourra donc donner comme doses maxima : pour une dose, 30 gr. de *sirop de Digitale*; et pour 24 heures : 100 gr. de *sirop.*

Nota. — Simple question : Etant donné que 1.000 gr. de teinture de Digitale renferment les principes actifs de 100 gr. de poudre de feuilles de Digitale, les doses maxima devraient être équivalentes de part et d'autre. Si la dose maxima de poudre de Digitale a été fixée à 0 gr. 20 pour une dose et à 1 gr. pour 24 heures, la dose maxima de teinture de Digitale aurait dû être fixée à 2 gr. pour une dose et à 10 gr. pour 24 heures.

Ou, inversement et plus exactement, la dose maxima de poudre aurait

©BIU Santé

dû être fixée à 0 gr. 15 pour une dose, et à 0 gr. 50 pour 24 heures; ou encore, si on maintenait le chiffre pour une dose à 0 gr. 20, la dose maxima pour une dose aurait dû être de 0 gr. 66, d'après l'équation :

$$0 \text{ gr. } 20 : 1 \text{ gr. } 50 = x : 5$$
$$\text{d'où : } x = 5 \times 0{,}20 : 1{,}50 = 0{,}66.$$

Ed. D.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Les marques de fabrique en matières pharmaceutiques.

Les marques de fabrique sont soumises à la loi du 23 juin 1857. Cette loi ne renferme pas de prohibition semblable à celle de la loi de 1844 sur les brevets, qui écartait, pour les produits pharmaceutiques et remèdes de toute espèce, la possibilité d'être brevetés. Rien, au contraire, dans la loi de 1857, ne s'oppose au dépôt d'une marque de fabrique pour les remèdes, et, de tous temps, les inventeurs de produits pharmaceutiques y ont cherché la protection à laquelle ils ont légitimement droit comme tous les inventeurs et qu'ils ne trouvaient pas dans la loi sur les brevets.

« La marque de fabrique ou de commerce est facultative. Toutefois, les décrets rendus en la forme des règlements d'administration publique peuvent, exceptionnellement, la rendre obligatoire pour les produits qu'ils déterminent.

« Sont considérées comme marques de fabrique et de commerce les noms sous une forme distinctive, les dénominations, emblèmes, empreintes, timbres, cachets, vignettes, reliefs, lettres, enveloppes et tous autres signes servant à distinguer les produits d'une fabrique ou les objets d'un commerce. »

Voilà tout ce qu'il importe de connaître dans la loi de 1857; les paragraphes qui suivent traitent des dispositions relatives aux étrangers, des pénalités et de la juridiction.

On voit que cette loi protège les noms sous une forme distinctive et les dénominations. « Le nom s'entend de l'appellation patronymique du fabricant ou du commerçant, et la dénomination de toute autre appellation étrangère à la personne du fabricant ou du commerçant. » (Guy. *Nouvelle jurisprudence des spécialités pharmaceutiques*. Saumur, 1905.) Les noms de pays ou de villes sont compris dans cette définition.

©BIU Santé

Or, les noms de commerçants sont également protégés par la loi de 1824, dont l'article 1er est ainsi conçu :

« Quiconque aura, soit apposé, soit fait [apparaître par addition retranchement ou par une altération quelconque sur des objets fabriqués, le nom d'un commerçant autre que celui qui en est l'auteur, ou la raison sociale d'une marque de fabrique autre que celle où lesdits objets auront été fabriqués, ou enfin le nom d'un lieu autre que celui de la fabrication, sera puni des peines portées par l'article 423, etc., etc. »

Les spécialités pharmaceutiques peuvent généralement invoquer pour les marques qui les désignent, soit la garantie de la loi de 1824, soit celle de la loi de 1857, car ces marques contiennent à côté d'une dénomination fantaisiste ou non le nom patronymique de l'inventeur, lequel, le plus souvent, se confond avec celui du fabricant. Par exemple : crème SIMON, sirop de FLON, solution PAUTAUBERGE, Kola ASTIER, etc.

Les produits chimiques définis sont au contraire soumis à la seule loi de 1857 sur les dénominations.

Les dénominations sont de pure fantaisie ou nécessaires.

Une dénomination de pure fantaisie est celle qui n'est pas tirée exclusivement des substances qui servent à composer ou à fabriquer le produit qu'elle détermine. Elle est nécessaire dans le cas contraire.

Dans le premier cas, la dénomination peut constituer une marque valable ; dans le second cas, elle tombe dans le domaine public.

C'est sur la façon d'interpréter ces définitions qu'ont été engagés la plupart des procès sur les marques de fabrique en matières pharmaceutiques. Cependant, peu à peu, se précisait la tendance des tribunaux à ne pas se préoccuper de ces subtiles distinctions, mais à poser en principe que l'article 3 de la loi de 1844 étant en contradiction avec la liberté que la loi sur les marques semblait laisser aux inventeurs de remèdes de les protéger par une dénomination, celle-ci n'aurait aucune valeur si, par suite de circonstances favorables, elle devenait la dénomination habituelle du produit qu'elle désigne.

En 1898, le Tribunal de première instance de la Seine admettait que les dispositions de la loi de 1857 protégeaient les produits pharmaceutiques aussi bien que les autres. L'arrêt rendu par lui contenait les phrases suivantes : « Il n'est pas possible de dire que le mot « antipyrine » soit emprunté à la substance faisant l'élément principal et actif du remède... La dénomination antipyrine est si peu un terme générique nécessaire à la désignation du produit diméthyloxyquinizine, qu'il en existe un autre : « analgésine », donné en 1897 pour indiquer le même produit, etc. » Il établissait donc que la dénomination antipyrine devait être rangée dans la catégorie des noms de fantaisie pouvant constituer une marque de fabrique.

Deux ans après, cependant, la Cour d'appel décidait que le mot antipyrine devait tomber dans le domaine public.

©BIU Santé

Tandis que le Tribunal de commerce de Paris décidait, le 13 juin 1893, que le mot « Exalgine », bien que tiré des propriétés d'un médicament destiné à supprimer la douleur, était susceptible de constituer une marque, un arrêt du 8 février déniait à la marque Chloralose toute sorte de valeur.

D'après un arrêt du Tribunal de commerce du 3 janvier 1907, le concessionnaire d'une marque a qualité pour introduire une action en dommages et intérêts en raison des faits de concurrence déloyale réalisés à l'occasion de l'usage de cette marque par des tiers, alors d'ailleurs que leur action ne tend pas à revendiquer la propriété de cette marque. « En conséquence, les marques Hopogan et Ektogan, qui ne rappellent en rien ni la nature des produits, ni leur usage, et sont des dénominations de fantaisie, sont susceptibles de faire naître un droit privatif de propriété ou d'usage en faveur de celui qui en a la concession. Notamment, quand il s'agit de produits pharmaceutiques, le public étant peu familiarisé avec les dénominations chimiques ou médicales et ne sachant distinguer une dénomination scientifique, le pharmacien a l'obligation stricte de fournir exactement le produit demandé ».

C'est donc la fantaisie du juge qui détermine si une dénomination est fantaisiste ou nom.

Jusqu'à ces derniers temps, les dénominations avaient conservé un semblant de valeur grâce, justement, à l'incertitude où l'on se trouvait sur les dispositions des tribunaux. Celles-ci pouvaient changer d'une année à l'autre, d'une ville à l'autre. Quand un mot n'était pas devenu une dénomination consacrée par un long usage ou parce que notoirement il tirait son origine des propriétés du produit ou de sa provenance, les concurrents hésitaient à s'en servir.

Il n'en est plus ainsi. Un jugement de la Cour de cassation, que nous citerons plus loin et qui est d'une gravité exceptionnelle, vient, en confirmation d'un autre jugement de la Cour de Lyon et en interprétant la loi sur les brevets, de décider que la dénomination « Pyramidon » ne peut constituer une marque, non pas seulement parce que cette dénomination est devenue la désignation usuelle et nécessaire du produit « diméthylaninoantipyrine », mais parce que, au moment où elle a été déposée, *elle était destinée* à le devenir bientôt après.

Comme tout fabricant, prenant une marque pour désigner un produit nouveau chimiquement défini, n'a pas évidemment d'autre but que de faire connaître le produit sous le nom qui a été déposé, il s'ensuit qu'aucune dénomination ne peut devenir une marque de fabrique valable quand elle s'applique à un produit nouveau.

L'Association générale des Pharmaciens de France triomphe de cet arrêt qu'elle considère comme la consécration des vœux émis par les pharmaciens syndicalistes à leur Congrès et dans leurs réunions syndicales, et M. Martin, ancien président de la Chambre syndicale des

©BIU Santé

Pharmaciens de la Seine, essaye de le justifier dans un article auquel nous ferons fréquemment allusion [1].

D'autre part, la jurisprudence établie par la Cour de cassation a suscité à l'étranger une vive émotion dans les milieux intéressés, parce qu'elle lèse des intérêts nombreux et des situations acquises.

En France, elle décourage ceux qui, malgré tant de difficultés accumulées, s'efforcent depuis quelques années de créer une industrie sérieuse des remèdes nouveaux chimiquement définis. De part et d'autre, on peut être amené à prendre des mesures de protection qui seraient beaucoup plus gênantes pour les pharmaciens que l'obligation de donner du pyramidon quand on leur en demande.

Indépendamment de ces conséquences proches ou lointaines, l'arrêt de la Cour de cassation examiné en soi apparaît comme injuste, car il n'atteint qu'une infime minorité des remèdes. Il est illégal et repose sur une fausse interprétation de la loi sur les brevets.

Enfin, il ne change rien à l'état de choses qui l'a provoqué, car il laisse subsister la multiplicité des marques.

II

Nous nous proposons de montrer que l'arrêt de la Cour de cassation, visant le pyramidon, s'applique exclusivement en pratique aux marques de fabrique qui désignent des produits nouveaux, chimiquement définis, ne contenant pas le nom du fabricant ni celui de l'inventeur. Il faut établir, en effet, une distinction entre ces marques et celles qui sont déposées pour les spécialités, en entendant par là les préparations composées, telles que sirops, élixirs, pilules, etc. Chose singulière, cette distinction n'est presque jamais faite, et l'on confond toujours, sciemment ou non, sous la désignation : remèdes nouveaux, les mélanges les plus bizarres n'ayant de nouveau que le nom, et les corps chimiquement définis, fruits d'une longue patience et de coûteuses recherches. C'est là une des raisons pour lesquelles il est si difficile de se comprendre.

Les noms des spécialités pharmaceutiques se divisent en quatre groupes principaux :

1° Ceux qui, s'appliquant à des remèdes secrets, renferment le nom du fabricant, d'une personne interposée ou hypothétique : cascarine Leprince, sirop Rami, pastilles Valda, vin Désiles, liqueur Laville, etc.;

2° Ceux qui contiennent également un nom de personne, mais qui s'appliquent à des préparations ayant pour base un produit chimiquement défini : comprimés de pyramidon Adrian, sirop d'antipyrine du Dr Clin, pipérazine Midy, aspirine granulée Vicario, pastilles de stovaïne Billon, etc.;

3° Les noms à consonnances chimiques qui couvrent d'un vernis

1. La marque « Pyramidon ». *Journ. de Ph. et Ch.*, 6e série, 28, p. 327.

©BIU Santé

scientifique des mélanges hétéroclites, tels que le créosal DUBOIS à base de sulfogaïacol phosphotannique, tels que la patholysine ou salicyl-larsénioxybenzol ;

4° Les noms donnés par certains spécialistes à des produits chimiques connus sous d'autres noms : santhéose, pour de la théobromine mise dans des cachets en forme de cœurs ; citrosodine, pour citrate de soude ; purgène, purgyl, etc., pour phtaléine du phénol, etc.

Aucune de ces marques n'est atteinte par la jurisprudence si malheureusement sanctionnée par la Cour de cassation. Pour les deux premières séries, la chose est *évidente*, quand la marque contient le nom du spécialiste, fabricant ou inventeur, personne n'ayant le droit, par exemple, d'appeler une préparation de pipérazine : pipérazine MIDY. Elle est *certaine*, parce que établie juridiquement, quand elle contient un nom propre quelconque. C'est ce qui a été jugé pour les pastilles VALDA, la tisane des SHAKERS, etc.

Il peut y avoir un doute pour les deux dernières séries. Cependant, si l'on remarque que la Cour de cassation n'entend proscrire que les marques qui prétendraient à créer un droit exclusif de vente, on est obligé d'admettre que le mot de santhéose, par exemple, n'entre pas dans cette catégorie, puisque le nom usuel du produit désigné par cette marque est : théobromine ; que le mot théobromine est devenu depuis longtemps la dénomination nécessaire pour la diméthylxanthine, et que le mot de santhéose n'est probablement pas « destiné à devenir la désignation usuelle » de la théobromine.

De même pour la patholysine. Cette marque paraît valable, car, pas plus que la précédente, elle n'a la prétention de devenir la désignation habituelle du salicylarsénioxybenzol, pour la bonne raison que, en tant que produit chimique défini, le salicylarsénioxybenzol n'existe pas et que les éléments qui entrent dans la composition de la patholysine possèdent depuis longtemps sans doute un ou plusieurs noms de baptême, et qu'enfin le mot de patholysine est suffisamment fantaisiste pour n'indiquer en rien la composition de la préparation.

Si certaines dénominations de cet ordre sont devenues nécessaires par suite d'arrêts des tribunaux, par exemple : le coaltar saponiné, le glycérokola, etc., c'est simplement parce qu'ils indiquaient trop clairement la composition des produits qui les portaient et qu'il était tout aussi difficile de les protéger que les mots : savon de Marseille ou poudre de viande, qui ont fait également l'objet de procès.

On peut donc conclure qu'un nom de fantaisie appliqué à un remède secret sera toujours valable ; il en sera de même de toute seconde marque déposée pour un médicament qui porte déjà un nom usuel, cela est évident [1].

1. Il ne peut exister en effet deux dénominations nécessaires pour un même produit.

©BIU Santé

Aussi, je ne m'occuperai pas dans cet exposé des spécialités pharmaceutiques, mais seulement des produits chimiquement définis, tels que : le pyramidon, l'aspirine, la cryogénine, etc., car c'est contre eux que s'exerce, ou peut s'exercer, toute la sévérité des tribunaux, sinon en théorie, du moins en pratique.

On peut poser en principe que, plus un nom deviendra connu, moins il pourra être revendiqué par celui qui l'a déposé le premier. C'est-à-dire que plus un produit chimique aura de valeur (car, en somme, quand il s'agit de produits chimiques définis, ceux qui ont de la valeur arrivent seuls à être connus et à se maintenir), plus le fabricant ou l'inventeur auront fait d'efforts pour le faire connaître, moins il bénéficiera de la garantie accordée, soi-disant, aux marques de fabrique ; car chaque pas fait par le nom vers la célébrité le rapproche du moment où tout le monde pourra s'en emparer.

Il y a là une inégalité flagrante entre les produits chimiques définis et les remèdes secrets qui ne peut manquer de choquer les esprits justes. On ne peut prétendre que les uns aient plus de droits que les autres, mais s'il est permis de croire qu'il a fallu autant de génie et d'efforts intellectuels et industriels ponr inventer et fabriquer le curatif Vaugirard et la santhéose que pour inventer et fabriquer l'antipyrine et le sulfonal, il n'est pas exagéré de demander pour les seconds la protection qui est accordée en fait aux premiers. La jurisprudence n'entre pas dans ces détails, on le sait, mais cela excuse le reproche d'injustice que nous lui adressons, puisque, en ne voulant pas préciser les différences essentielles qui existent entre les divers remèdes, elle frappe les uns et protège les autres.

III

Je veux prouver maintenant que l'arrêt de la Cour de cassation repose sur une fausse interprétation de la loi sur les brevets. M. Bogelot discute même sa légalité[1] : « Si les lois sont en conflit, écrit-il, si les dispositions des unes viennent contrarier le libre jeu des autres, il appartient au législateur et à lui seul de les harmoniser, mais les tribunaux n'ont certainement pas le droit de vouloir créer cette harmonie en supprimant de leur propre autorité tout ou partie d'un texte en vigueur, alors surtout que cette suppression ne s'applique qu'à une catégorie de justiciables. » M. Martin est d'un autre avis et pense que la Cour de cassation est dans son rôle : « lorsque, s'élevant au-dessus des textes en conflit, elle remonte aux principes pour décider quelle est celle des dispositions qui, par sa généralité, s'impose plus rigoureusement au juge et ne doit subir aucune atteinte ». Nous admettrons avec M. Martin que si les lois sont en conflit, le rôle de la Cour de cassation

1. *La loi*, 26-27 juillet 1908.

©BIU Santé

peut être de fixer la jurisprudence, mais nous estimons que, dans le cas qui nous occupe, les lois ne sont pas en conflit !

Pour le démontrer, il est nécessaire de donner le texte d'une partie du jugement de la Cour de cassation :

« Attendu que, pour refuser à la Société demanderesse la qualité de propriété exclusive de la dénomination : pyramidon, le jugement du tribunal de Lyon, dont la cour d'appel a adopté les motifs, s'est fondé sur les dispositions de l'article 3 de la loi du 5 juillet 1844, aux termes duquel ne sont pas susceptibles d'être brevetées les compositions pharmaceutiques et remèdes de toutes sortes; qu'à bon droit, ledit jugement ajoute qu'il ne saurait être permis d'éluder cette prescription d'intérêt général par un moyen détourné en s'abritant sous la protection dont la loi entoure les marques de fabrique.

« Or, attendu que le jugement du fait déclare souverainement que le dépôt de la marque Pyramidon, effectué le 26 octobre 1896, n'a été qu'un expédient imaginé par la Société demanderesse pour confisquer un nouveau remède qui allait être vulgarisé sous ce nom et se créer un droit exclusif de le vendre sous cette dénomination, qu'elle n'a pas pu déposer valablement comme marque de fabrique le simple nom destiné à devenir bientôt après la désignation usuelle et nécessaire du nouveau produit, etc. »

Eh bien, s'il est exact de dire que le dépôt d'une marque pour un nouveau remède sert à créer en faveur du dépositaire de la marque un droit exclusif de vendre le remède sous le nom déposé, il est absolument faux de prétendre que ce n'est qu'un expédient pour confisquer le nouveau remède, car il n'y a pas d'exemples de nouveaux remèdes chimiquement définis qui aient été accaparés grâce à la marque déposée. Si un grand nombre de nouveaux produits chimiques se vendent seulement sous leur nom déposé, et sont préparés exclusivement par le fabricant qui les a lancés le premier dans la circulation, c'est que leur vente n'est pas suffisamment importante pour encourager les concurrents et ce n'est pas du tout à cause de la protection accordée à la marque; encore moins à cause de celle tout à fait illusoire des brevets.

Cela est si vrai que, en Allemagne même, où les brevets sont très sérieusement protégés et où les marques ne le sont pas moins, tous les grands médicaments dont la vente est établie et sûre, tels que l'antipyrine, l'aspirine, la phénacétine, le sulfonal, le véronal, etc., sont fabriqués par plusieurs maisons et vendus sous leur nom chimique. La marque pyramidon n'a pas empêché des maisons suisses et allemandes de vendre le produit sous son nom scientifique. La maison Meister Lucius lance actuellement sous le nom d'acide diéthylbarbiturique Höchst, une substance identique au véronal, mais elle fait les efforts commerciaux suffisants pour faire connaître sa marque.

En un mot, la marque ne fait que donner à l'inventeur et au premier

©BIU Santé

fabricant un certain avantage bien légitime, une avance sur les concurrents à peu près du même ordre que l'avantage accordé en Allemagne aux brevets de procédés. La protection qu'elle donne n'est pas absolue lorsqu'il s'agit de remèdes nouveaux chimiquement définis, car tout le monde peut faire adopter une autre marque par le public, de même qu'on peut trouver un autre procédé de fabrication.

C'est du reste l'opinion de M. BOGELOT, dont la compétence en ces matières est bien connue : « Nous acceptons, dit-il, comme le pense la Cour, que souvent le nom donné à titre de marque se confondra avec le produit, et cela d'autant plus que la marque aura été concomitante de la naissance du produit, mais nous ne pouvons admettre qu'il en faille tirer cette conclusion que le produit est en réalité confisqué. Cette conséquence est fausse, et il est au contraire certain que tout individu aura le droit de préparer et de vendre identiquement le même produit, pourvu qu'il le vende sous un autre nom. »

A cet argument si puissant, que confirme la pratique de tous les jours, M. MARTIN, d'ordinaire plus judicieux, oppose des phrases volontairement vagues, des phrases qui entraînent l'opinion vulgaire, car elles ne reposent sur rien de précis : « Il suffit donc, dit-il, pour notre honorable contradicteur, que le produit ne soit pas entièrement confisqué. Peu lui importe ce qui restera au domaine commun. Que les pharmaciens se débrouillent, qu'ils imaginent à leur tour des dénominations plus ou moins heureuses et qu'ils luttent contre le premier fabricant, s'ils le peuvent. Cette conception n'est pas la nôtre; le rôle du pharmacien n'est pas, selon nous, de créer à jet continu des dénominations pour s'en réserver la propriété, mais de délivrer au public des médicaments sous leur nom scientifique ou vulgaire, usuel en tous cas. Nous évitons autant que possible de considérer la pharmacie comme un champ industriel où se livre la bataille des produits, etc. »

La marque permet-elle de confisquer un remède chimique défini? Voilà la question précise à laquelle M. MARTIN ne répond point. Si la marque permet cette confiscation, l'arrêt de la Cour se justifie, sinon il est injuste et illégal.

Que M. MARTIN indique les produits chimiques définis qui ont été monopolisés grâce à la marque. Est-ce l'antipyrine, qui presque à sa naissance, a vu se dresser devant elle l'analgésine? Est-ce l'aspirine, que le médecin peut parfaitement prescrire sous le nom d'acide acétylsalicylique? Est-ce l'adrénaline, dont il existe une demi-douzaine de concurrents?

Comme je l'ai déjà affirmé, il n'y a de produits chimiques monopolisés que ceux-là seuls que personne autre que le fabricant n'a d'intérêt à fabriquer. En supposant que les pharmaciens fussent dans l'obligation de donner le produit de marque sur prescription, ce qu'ils font d'ailleurs quand ils sont consciencieux, les grandes administrations, les sociétés

©BIU Santé

de secours mutuels, l'assistance publique, c'est-à-dire de beaucoup les plus gros consommateurs de remèdes chimiquement définis, auraient toujours la possibilité d'exiger des médecins qui leur sont attachés que ceux-ci prescrivent ces remèdes sous leur nom scientifique ou sous n'importe quel nom convenu d'avance avec les pharmaciens fournisseurs.

Il est vraiment difficile, dans ces conditions, de parler de confiscation.

Au contraire, si la loi autorisait de breveter les produits pharmaceutiques comme elle autorise la brevetabilité des matières colorantes et odorantes, elle accorderait au fabricant des premiers, pendant quinze ans, un monopole exclusif de vente, ce que jamais la marque n'a donné : ce fabricant pourrait vendre son produit à n'importe quel prix sans craindre autre chose que la concurrence frauduleuse. C'est ainsi qu'ont été vraiment confisqués l'ionone, la vanilline, le musc artificiel, et les matières colorantes. A côté de ce monopole, que vaut la meilleure des marques? Absolument rien.

Il est donc faux de dire que, si l'on accordait à une marque la qualité de propriété exclusive, on donnerait au déposant le moyen d'éluder à son profit des prescriptions d'intérêt général qui veulent que les remèdes et compositions pharmaceutiques ne puissent être brevetées :

1° Parce qu'il n'y a aucun exemple pour étayer cette affirmation;

2° Parce que, bien avant même qu'il ait été jugé que la marque pyramidon, qui a déterminé le jugement, appartenait au domaine public, on vendait de la diméthylaminoantipyrine de sources diverses à des prix très bas;

3° Parce que, en revanche, si la loi autorisait la brevetabilité des produits pharmaceutiques, elle donnerait un monopole autrement efficace et absolu que celui qui est donné par les marques.

(*A suivre.*)

ERNEST FOURNEAU.

Instructions relatives au prélèvement des échantillons par les pharmaciens inspecteurs et les inspecteurs adjoints au cours de leurs visites d'inspection, ainsi qu'à l'analyse desdits échantillons [1].

I. — PRÉLÈVEMENTS D'ÉCHANTILLONS EN VUE DE LA RÉPRESSION DES FRAUDES.

Conformément aux dispositions du décret du 5 août 1908 sur l'inspection des pharmacies et la répression des fraudes sur les matières médicamenteuses et hygiéniques, les pharmaciens inspecteurs ont seuls

1. Circulaire aux Préfets, du 24 mai 1909.

©BIU Santé

qualité pour opérer des prélèvements dans les officines, ainsi que chez les médecins et les vétérinaires.

Mais ils peuvent, le cas échéant, requérir un commissaire de police ou, à son défaut, un maire ou un adjoint d'effectuer certains prélèvements en leur lieu et place, en fournissant à l'officier de police judiciaire requis par eux tous les renseignements utiles à l'exécution de l'opération. Dans le cas où l'inspecteur adjoint serait commissaire de police, c'est seulement en cette dernière qualité d'officier de police judiciaire qu'il pourrait être requis.

Les pharmaciens inspecteurs peuvent, d'autre part, procéder à des prélèvements dans tous les autres établissements soumis à l'inspection par la loi du 25 juin 1908 modifiant la loi du 21 germinal an XI, mais les inspecteurs adjoints y peuvent procéder également. Si donc un pharmacien inspecteur estime préférable de ne pas opérer lui-même, il n'est plus astreint à requérir un officier de police judiciaire : il peut confier ce soin à l'inspecteur adjoint, que celui-ci soit ou non commissaire de police.

C'est ainsi qu'un prélèvement peut être opéré par un inspecteur adjoint dans une fabrique ou dans un dépôt d'eaux minérales.

D'ailleurs, les inspecteurs adjoints peuvent prendre l'initiative de procéder à des prélèvements dans tous les établissements dont l'inspection leur est confiée ; mais, d'une manière générale, il est préférable qu'ils n'y procèdent que sur les indications des pharmaciens inspecteurs en raison de la nature spéciale des produits susceptibles d'être prélevés.

Bien que les inspecteurs adjoints ne puissent, en principe (à moins que ce ne soit au titre d'officier de police judiciaire), pénétrer dans les officines, il y a cependant un cas où cette règle souffre des exceptions : c'est celui où le pharmacien vend des substances qui ne sont ni des drogues, ni des médicaments, par exemple des produits anticryptogamiques, des poudres ou extraits pour la préparation de boissons économiques, des produits pour le traitement des vins, cidres, bières, etc., ou enfin des matières alimentaires telles que le lait stérilisé. Mais quoique leur droit d'opérer le prélèvement de telles matières dans les officines ne soit pas contestable, je ne saurais trop engager les inspecteurs adjoints à n'y procéder qu'après avoir pris les conseils du pharmacien inspecteur.

Les prélèvements prévus par le décret du 6 août 1908 ont pour objet de vérifier la nature et la qualité des substances médicamenteuses et hygiéniques mises en vente ou détenues en vue de la vente.

Ils portent donc sur les préparations officinales, les produits pharmaceutiques, les eaux minérales naturelles ou artificielles ainsi que sur les produits qualifiés « drogues » par l'ordonnance du 20 septembre 1820, et dont les plus répandues sont citées dans ma circulaire du 6 octobre 1908 aux inspecteurs adjoints.

©BIU Santé

Les dispositions du décret du 6 août 1908 indiquent assez clairement la façon dont les prélèvements doivent être opérés pour qu'un commentaire explicatif en soit inutile.

Les imprimés déjà en usage pour le service des prélèvements de matières alimentaires pouvant être employés pour les prélèvements visés ici, je vous prie de mettre à la disposition de chaque pharmacien inspecteur un carnet de bons de remboursement, ainsi que des procès-verbaux passe-partout et des étiquettes, en quantité correspondante au nombre des opérations à prévoir, d'après la répartition que vous voudrez bien faire, entre les pharmaciens inspecteurs, du nombre de prélèvements que les crédits dont je dispose me permettront d'attribuer, pour l'année, à votre département ; nombre que je vous indiquerai prochainement.

De même je vous prie de mettre à la disposition des pharmaciens inspecteurs des bons de réquisition pour le transport des échantillons par chemin de fer et, sur leur demande, des caisses pour l'emballage desdits échantillons.

D'autre part, je vous prie de vouloir bien inviter les agents du service de la répression des fraudes à prêter, le cas échéant, leur concours aux pharmaciens inspecteurs. Ils pourraient, notamment, mettre à la disposition de ces derniers les caisses du service, et se charger, à l'occasion, de transmettre à votre préfecture les échantillons de produits pharmaceutiques en les joignant à ceux qu'ils pourraient avoir à vous adresser pour leur propre compte.

Que le prélèvement ait été effectué par un inspecteur ou par un inspecteur adjoint, les échantillons prélevés au titre de l'inspection des pharmacies devront être inscrits, dès leur arrivée au service administratif, sur un registre spécial, semblable à celui sur lequel sont inscrits les prélèvements de produits alimentaires.

Chaque mois, à la date du 15, vous voudrez bien me faire parvenir un relevé des prélèvements opérés : il suffira, pour cela, d'en faire une série distincte sur l'état mensuel des opérations du service de la répression des fraudes que vous me faites parvenir à la même date, conformément à mes instructions antérieures.

II. — Prélèvement d'échantillons en vue de l'application des règlements sur l'exercice de la pharmacie et sur la vente des substances vénéneuses et des sérums.

L'inspection créée par la loi de germinal et réorganisée par la loi du 25 juin 1908, n'a pas pour seul but la répression des fraudes sur les produits médicamenteux et hygiéniques ; elle a également pour objet de veiller à l'application des règlements sur l'exercice de la pharmacie, sur la vente des eaux minérales naturelles, la fabrication et la vente des

©BIU Santé

eaux minérales artificielles, sur la vente des substances vénéneuses et des sérums, etc.

La constatation des infractions à ces règlements peut exiger l'examen, dans le laboratoire, de produits détenus ou mis en vente et, par conséquent, nécessiter la prise d'un échantillon desdits produits. Il ne s'agit plus ici d'un prélèvement en quatre échantillons dans les conditions prescrites par le décret du 6 août 1908, mais de la prise d'un échantillon d'un produit à l'appui du procès-verbal de la contravention relevée.

Le procès-verbal devra vous être adressé sans retard ainsi que l'échantillon du produit prélevé, lequel sera envoyé, aussitôt, au directeur ou doyen du ressort d'inspection auquel est rattaché votre département, accompagné d'une note indiquant, d'après le procès-verbal, les cir constances et la cause de la saisie de l'échantillon.

C'est ainsi que, si un inspecteur ou un inspecteur adjoint constate, dans une épicerie, par exemple, la vente faite librement au public d'une substance qu'il soupçonne être vénéneuse, ou d'un produit qu'il présume être un médicament, il doit prélever un échantillon dudit produit (ou deux si la chose est possible) et dresser un procès-verbal de la contravention relevée, quitte à annuler ladite contravention si l'examen du produit suspect ne confirme pas les présomptions dont il avait été l'objet.

Dans le cas où le rapport d'analyse apporterait la preuve du bien fondé de la contravention relevée, le procès-verbal serait envoyé par vos soins au Procureur de la République, accompagné du rapport d'analyse et d'un échantillon du produit, si celui-ci a pu être prélevé en double.

Dans le cas contraire, la contravention ne se justifiant plus, il y aura lieu d'aviser l'intéressé qu'en raison des résultats de l'analyse, le procès-verbal de contravention se trouve annulé ; toutefois, il ne saurait être ici question de rembourser la valeur du produit prélevé.

Mais la contravention aux lois et règlements peut apparaître sans qu'il soit nécessaire de procéder à une analyse des produits en cause. Lorsque le délit est certain, il suffit qu'un procès-verbal en fasse la constatation et que ce procès-verbal vous soit aussitôt envoyé. Ainsi, lorsqu'un pharmacien inspecteur ou un inspecteur adjoint constate la présence de produits médicamenteux chez des personnes qui n'ont pas qualité pour les détenir ou les mettre en vente, il suffit de constater le fait. Toutefois, dans ce cas, les produits devront être saisis et leur liste portée sur le procès-verbal qui devra vous être envoyé aussitôt pour être transmis au Parquet ainsi que les produits mis sous scellés ; ceux-ci sont des pièces à conviction qu'il n'y a pas lieu de soumettre à l'analyse administrative préalable.

©BIU Santé

RÉSUMÉ

En résumé, les produits prélevés au titre de l'inspection instituée par l'article 29 de la loi du 21 germinal an XI modifié par la loi du 25 juin 1908 appartiennent à deux catégories :

1° Les produits prélevés en quatre échantillons, conformément au décret du 6 août 1908, en vue de réprimer leur falsification ou les fraudes dont leur vente peut être l'objet :

Produits médicamenteux ;
Drogues ;
Eaux minérales naturelles ou artificielles ;
Produits hygiéniques.

2° Les produits prélevés en vue de déterminer seulement leur nature, afin d'établir une contravention aux règlements concernant la vente de produits pharmaceutiques, des substances vénéneuses, etc. Un seul échantillon suffit ; deux sont préférables.

LABORATOIRES

Les échantillons destinés à l'analyse administrative devront être envoyés au doyen de la Faculté mixte ou au directeur de l'École, dans le ressort d'inspection de laquelle se trouve placé votre département.

Toutefois, dans le cas où *des sérums et produits injectables* analogues auraient été prélevés, je vous prierais de vouloir bien adresser les échantillons destinés à l'analyse administrative au *Directeur du Laboratoire du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, boulevard Montparnasse, n° 52, à Paris*, seul chargé de l'analyse des produits de cette nature.

Le Ministre de l'Agriculture,
JOSEPH RUAU.

©BIU Santé

Deuxième Congrès international pour la répression des fraudes concernant les denrées alimentaires, les produits chimiques, les matières premières de la droguerie, les huiles essentielles et matières aromatiques, les eaux minérales (Paris, octobre 1909).

NOTICE GÉNÉRALE SUR LES TRAVAUX PRÉPARATOIRES DE LA TROISIÈME SECTION : MATIÈRES PREMIÈRES DE LA DROGUERIE, HUILES ESSENTIELLES, PRODUITS CHIMIQUES, EAUX MINÉRALES, GLACE ALIMENTAIRE.

Les discussions soulevées à Genève, à l'occasion du *Premier Congrès international pour la répression des fraudes*, ont démontré d'une façon indiscutable que dans l'intérêt de la santé publique, il y avait lieu de protéger le commerce honnête contre les procédés d'industriels peu scrupuleux.

La nécessité d'une réglementation au point de vue des matières alimentaires est admise de tous. Elle s'impose avec plus de force encore si l'on considère les matières utilisées en thérapeutique.

En effet, la présence de certaines impuretés dans les matières alimentaires entraîne rarement des conséquences graves pour le consommateur; il n'en est pas de même s'il s'agit de substances destinées à l'hygiène ou à l'art de guérir, pour lesquelles, dans la plupart des cas, la pureté est une condition primordiale de l'activité. Si, d'autre part, les altérations et falsifications, en ce qui concerne l'alimentation, ne causent d'ordinaire qu'un préjudice d'ordre purement pécuniaire, la fraude, au contraire, lorsqu'elle s'exerce sur les drogues médicamenteuses, comporte presque toujours pour le malade des suites d'une exceptionnelle gravité.

Il semble à première vue qu'une réglementation touchant ces matières spéciales est une superfétation, puisque la plupart des drogues et produits chimiques sont définis par les pharmacopées officielles, mais les divergences constatées sont si nombreuses qu'elles constituent le meilleur des arguments en faveur d'une discussion internationale.

C'est pourquoi la Société universelle de la Croix-Blanche n'a pas hésité à convier les industriels et techniciens des différentes nations à présenter leurs observations, afin d'arriver plus tard à une commune entente.

Le produit officinal en lui-même n'est donc pas en cause, puisqu'il doit être, dans chaque pays, conforme à sa définition officielle; il n'en reste pas moins évident que les échanges internationaux seraient grandement facilités et la concurrence déloyale rendue impossible, si des définitions commerciales sincères étaient universellement adoptées.

Il est un principe général qui, dans cet ordre d'idées, a paru dominer

©BIU Santé

toutes les discussions du premier Congrès de 1908, *celui d'assurer la sincérité absolue des transactions commerciales.*

Ce souci constant s'est traduit par cette conclusion que tout produit mis en vente devrait être conforme à sa définition et que toute addition ou manipulation pouvant en modifier la constitution devait être portée à la connaissance de l'acheteur.

Il fallait dès lors caractériser nettement, sinon le produit *pur* dans le sens absolu du mot, du moins le *produit loyal et marchand* que l'on rencontre dans la pratique commerciale courante.

Le but à atteindre est identique, que l'on s'adresse aux denrées alimentaires, aux matières premières de la droguerie, aux huiles essentielles ou bien aux produits chimiques. Le produit scientifiquement pur est pour ainsi dire d'ordre théorique; dans la pratique, on doit se contenter de déterminer avec soin la nature et la quantité d'impuretés que peut renfermer, par suite de conditions étrangères à la volonté du vendeur, une marchandise déterminée; on établira ainsi la définition du produit commercial rigoureusement honnête. Il va sans dire que pour les drogues destinées à la thérapeutique ces définitions devront s'inspirer des exigences inhérentes à leur emploi même; elles constitueront des données dont l'intérêt véritable ressortira, en cas de contestations judiciaires.

Il n'est pas douteux, en effet, que les services de répression des fraudes ne soient désireux de connaître, à l'aide de documents sérieux, les exigences commerciales qui interviennent, pour une part considérable, dans le degré de pureté des matériaux destinés à la préparation des médicaments ou à des usages d'hygiène domestique ou industrielle.

Seules des discussions auxquelles prendront part, à côté des techniciens, des représentants autorisés des diverses industries intéressées, peuvent fournir des indications utiles et acceptables par le producteur et le consommateur, en tenant compte des nécessités du commerce mondial.

C'est dans cet ordre d'idées que la Commission française du Congrès de Genève, en 1908, avait présenté les résultats de ses travaux. Le Comité français de 1909 a entrepris de continuer l'œuvre de cette dernière et, de plus, quelques-uns de ses membres ont été délégués plus spécialement pour s'occuper de la question des eaux minérales naturelles.

Ils ont pour mission de chercher à établir une réglementation internationale de ce commerce, réglementation qui, tout en garantissant les sociétés exploitantes contre des concurrences déloyales et clandestines, sauvegardera la santé publique compromise par des fraudes malheureusement trop fréquentes.

Nous ne nous dissimulons pas combien sont longs et délicats de semblables travaux. Nous savons que le cadre qui nous est assigné est trop

©BIU Santé

vaste pour que nous puissions espérer le remplir. Mais le cycle de nos travaux, ouvert l'année dernière, doit comprendre plusieurs Congrès; il s'étendra certainement plus loin encore.

Puisque nous ne sommes pas limités par le temps, puisque nous travaillons à une œuvre de longue haleine, nous nous contenterons donc, en ce qui concerne les matières premières de la droguerie, les huiles essentielles végétales naturelles et les produits chimiques, après avoir proposé une méthode générale de travail, d'indiquer les produits sur lesquels porteront cette année nos discussions.

Nous prions instamment toute personne intéressée de bien vouloir nous faire parvenir les observations qu'elle jugera utile sur la méthode de travail, comme sur les questions à l'ordre du jour du Congrès.

MÉTHODE GÉNÉRALE DE TRAVAIL ADOPTÉE

A) *Déterminer les caractères définissant le produit loyal et marchand* en indiquant :

1° Les impuretés ou matières étrangères qui peuvent s'y rencontrer, dont la présence est inhérente au mode de production ou de récolte; en fixer autant que possible la quantité maxima;

2° Les impuretés ou substances accidentelles, non nuisibles, dont la présence ne saurait être considérée comme addition frauduleuse;

3° Les substances qui, à cause de leur apparence ou de certains caractères communs, pourraient être additionnées ou substituées frauduleusement;

4° Les substances nocives dont la présence a été signalée ou qui peuvent, pour des raisons quelconques, se rencontrer dans le produit.

B) *Etablir, à l'aide de ces données, une définition* accompagnée de tous caractères physiques ou chimiques, capables de fixer d'une manière aussi complète que possible l'identité du produit étudié.

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ DE LA TROISIÈME SECTION

Président :

M. GUIGNARD, membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de Pharmacie de Paris.

Vice-Présidents :

MM. ED. BONJEAN, chef du Laboratoire et membre du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France.

CHENAL, industriel, à Paris.

DARRASSE, président du Syndicat général de la Droguerie française.

FÈRE, président de la Chambre syndicale du Commerce et de l'Industrie des Eaux minérales naturelles et Établissements thermaux.

©BIU Santé

MM. GRIMBERT, professeur à l'École supérieure de Pharmacie de Paris, directeur de la Pharmacie centrale des Hôpitaux.
E. PERROT, professeur de Matière médicale à l'École supérieure de Pharmacie de Paris.
PILLET, président du Syndicat central des Huiles essentielles et Matières aromatiques.

Secrétaire :

FAYOLLE, chef de Laboratoire à l'École supérieure de Pharmacie.

Secrétaire adjoint :

KLING, expert près les Tribunaux.

Membres du Comité :

ANDRÉ, pharmacien-major de 2e classe : Pharmacie centrale du Service de Santé militaire.
BARILLOT, directeur général des Eaux d'Évian-les-Bains.
BAUBE, vice-président du Syndicat central des Huiles essentielles.
BELAN, directeur de la source Rubinat-Llorach.
BÉRANGER, industriel, Paris.
BERNARD, administrateur-délégué de la Société anonyme des Eaux d'Évian-les-Bains.
BILLON, administrateur des Établissements POULENC frères.
BLOTTIÈRE, pharmacien, ancien président du Syndicat des Produits pharmaceutiques.
BOULOUMIÉ, administrateur-directeur de la Société générale des Eaux minérales de Vittel.
BOURCET (Dr), ancien chef de Laboratoire à la Faculté de Médecine de Paris.
BRAULT, administrateur de la Société des Eaux de Couzan (Loire).
BRISSEMORET, chef du Laboratoire de Pharmacologie à la Faculté de Médecine de Paris.
CAZENEUVE, sénateur du Rhône.
CHARABOT, inspecteur de l'Enseignement technique.
CRUET, droguiste, à Paris.
CHARDIGNY, chef de service à la Pharmacie centrale de France.
DELAUNAY, pharmacien, député du Loiret.
DESPOISSE, directeur de la Compagnie des Eaux de Martigny-les-Bains.
DOMERGUE, professeur à l'École de Médecine de Marseille.
DUCHEMIN (R.), associé-gérant de la Maison PAGÈS, CAMUS et Cie.
DUMESNIL, pharmacien, docteur de l'Université de Paris.
DUPONT (J.), fabricant d'essences et de parfums.
DURAND, ancien pharmacien principal de la Marine, chef de service à la Pharmacie centrale de France.
FAMELART, droguiste, à Paris.
GAB. FERMÉ, importateur, à Paris.
GAUDAIS, directeur de l'Établissement thermal de Saint-Galmier.
GOLZAR, secrétaire de la Chambre syndicale du Commerce et de l'Industrie des Eaux minérales naturelles et Établissements thermaux.

©BIU Santé

MM. Goris, pharmacien des Hôpitaux ; chef des Travaux micrographiques à l'École supérieure de Pharmacie de Paris.
Guérin, sous-directeur de l'Établissement thermal de Saint-Galmier.
Guillaumin, pharmacien, docteur de l'Université de Paris.
Jacquin (L.), régisseur de la Société commerciale des Eaux minérales de Saint-Yorre.
Jouisse, pharmacien-droguiste, à Orléans.
Langrand, président du Syndicat général des Pharmaciens.
Leprince, président de la Chambre syndicale des Fabricants de Produits pharmaceutiques.
Maillard (Me), avocat à la Cour d'appel de Paris, conseil de la Chambre syndicale du Commerce et de l'Industrie des Eaux minérales naturelles et Établissements thermaux.
Martin (Dr H.), président honoraire du Syndicat des Pharmaciens de la Seine.
Michel, directeur technique de la Maison Salle et Cie.
Peycelon, administrateur-délégué des Eaux de Saint-Galmier.
Poulenc (Cam.), industriel, à Paris.
Portes, pharmacien des Hôpitaux.
Ragoucy, directeur technique de la Maison Boulanger-Dausse.
Roberty, de la Maison Ogier et Co.
Sossler, droguiste, à Paris.
Terisse, directeur de la Société générale des Eaux minérales de Vals.
Tassilly, professeur agrégé à l'École supérieure de Pharmacie de Paris, chef de Travaux à l'École de Physique et de Chimie industrielles.
Tiffeneau (Dr), pharmacien des hôpitaux.
Valeur, docteur ès sciences; chef de Laboratoire à l'École supérieure de Pharmacie.
Vaudin, pharmacien, docteur de l'Université de Paris, président de l'Association générale des Pharmaciens.
Vial, droguiste, à Marseille.

Nota. — La Section, pour faciliter sa tâche, s'est subdivisée en quatre Commissions chargées de préparer les définitions et dont les *Rapporteurs-Délégués* sont : MM. Dumesnil, Goris, Dupont, Brault et Guérin.

I. — Notice de la Commission des matières premières de la droguerie.

La Commission des matières premières de la droguerie, tout en s'associant à l'ensemble des idées émises dans la Notice générale sur les travaux de la section, croit devoir faire quelques remarques sur les difficultés de l'œuvre entreprise.

L'activité des plantes médicinales est essentiellement variable pour beaucoup d'entre elles avec les conditions biologiques extérieures, telles que : nature du sol, exposition, condition de culture. Il importera donc d'observer la plus grande prudence pour la fixation de la teneur mini-

©BIU Santé

mum en principes actifs. Il est en effet de toute évidence que le droguiste ne saurait à chaque achat effectuer un dosage souvent fort long et toujours minutieux, et que le fait d'être détenteur accidentel d'une certaine quantité d'un végétal répondant parfaitement à sa diagnose botanique, mais très pauvre en principes actifs, ne peut être considéré comme fraude. Cette manière de voir n'est d'ailleurs aucunement en contradiction avec les usages thérapeutiques, puisque les préparations pharmaceutiques des plantes actives doivent être rigoureusement dosées et conformes à la Pharmacopée : nous n'envisageons ici que la matière première brute, telle qu'elle se présente sur les marchés.

On sait également en face de quelles difficultés la Commission se trouvera dans le cas de l'établissement de la définition d'une marchandise *loyale* et *marchande*, quand il s'agit des substances extraites des végétaux, telles que baumes, sucs concrétés, résines brutes, gommes, etc... Les caractéristiques physiques et chimiques fournis par les industriels ou les Pharmacopées sont tellement variables que tout essai loyal *en vue* d'une entente commune sera du plus grand intérêt pour le marché mondial.

Les définitions adoptées par la Commission ont surtout pour but d'établir, en ce qui concerne chaque produit, des limites assez larges dans la détermination des caractères à imposer, pour ne point entraver les transactions et mettre le vendeur qui s'y conformera à l'abri de poursuites comme ayant enfreint les lois sur les fraudes. Mais il est évident que le même vendeur ne saurait se soustraire à l'obligation de livrer le produit officinal toutes les fois que celui-ci sera demandé par l'acheteur.

C'est dans cet esprit que la Commission aborde ses travaux et qu'elle a dressé la liste suivante des matières premières dont elle a entrepris l'examen.

Liste des matières à l'étude.

Absinthe (grande).
Aconit (racine et feuille).
Ajowan.
Aloès.
Anis vert.
Arnica (Fleurs).
Asa fœtida.
Axonge.
Badianes.
Baume de Copahu.
— de Tolu.
Benjoin.
Belladone (racine et feuille).
Cardamomes.
Camomille.
Cantharides.
Carvi.
Cascara.
Cires.
Coca.
Condurango.
Coriandre.
Créosotes.
Cubèbes.
Cumin.
Digitale.
Encens.
Fougère mâle.
Gomme arabique.
Graisse de laine.
Guarana.
Huile de Cade.
Huile de foie de morue.
Huile de noyau.
Hydrastis.
Ipécas.
Jaborandis.
Jalaps.
Kola.
Lycopode.
Maté.

©BIU Santé

Opium.	Semen-Contra.	Strophanthus.
Polygala.	Scammonée naturelle	Styrax.
Pyrèthre (Fleurs).	(par incisions).	Suc de Réglisse.
Quinquinas.	Scammonée extractive	Térébenthines.
Ratanhia	(résine brune).	Thé.
Rhubarbes.	Sénés.	Tilleul.
Sabine.	Spermaceti (Blanc de	Vanille.
Safran.	Baleine).	Violettes.

Définitions proposées pour le Congrès de Paris **1909** *au Congrès de Genève* **1908** *concernant les drogues simples d'origine végétale et animale.*

RACINE D'ACONIT

DÉFINITION. — *Les racines tubérifiées de l'*ACONITUM NAPELLUS L. (Renonculacées), *recueillies à l'époque de la floraison.*

Caractères. — Ce sont des tubercules napiformes, brunâtres, longs de 5 à 8 ctm. et d'un diamètre de 2 à 3 ctm., non tronqués mais s'atténuant au contraire progressivement en pointe dans la partie souterraine la plus profonde.

Ces tubercules sont surmontés par des vestiges de bourgeons (tubercules de remplacement); ceux qui présentent à leur sommet la base de la tige (tubercules de l'année) doivent être exclus des préparations galéniques (Convention internationale de Bruxelles). Ils sont lourds, compacts, à cassure amylacée blanchâtre, avec des cicatrices extérieures claires laissées par les radicelles détachées à la récolte.

Sur une coupe transversale, on voit à l'œil nu une trace linéaire formant une étoile de 7 à 8 angles inégaux, qui n'est autre que le cambium et dans ces angles surtout sont localisés les faisceaux ligneux.

La racine d'Aconit doit donner au moins 0,50 °/₀ d'alcaloïdes, dosés par la méthode du Codex français (Ed. 1908).

RACINE D'IPECACUANHA

DÉFINITION. — *La racine séchée de l'Ipécacuanha du Brésil* (URAGOGA IPECACUANHA H. Bn. Rubiacées).

Caractères. — Elle se présente en fragments tortueux plus amincis vers l'extrémité supérieure, mesurant en général 10 à 15 ctm. de longueur et 3 à 4 millim. de diamètre. Sa surface gris rougeâtre ou noirâtre est caractérisée par un nombre considérable de renflements circulaires pressés les uns contre les autres, et séparés par des étranglements plus ou moins profonds.

Sur la section transversale, on distingue à l'œil nu une écorce très épaisse, grise, d'apparence cornée et demi-transparente qui est très peu adhérente au corps ligneux; celui-ci est blanc jaunâtre, compact, petit,

©BIU Santé

dur, strié radialement et dépourvu de moelle. L'écorce et le bois renferment de l'amidon, et au microscope on aperçoit des cellules remplies d'aiguilles cristallines d'oxalate de calcium; le bois est de structure très dense, d'apparence homogène, sans vaisseaux ni rayons médullaires nettement différenciés sur la coupe transversale.

L'odeur de la racine d'Ipéca est nauséeuse, la saveur âcre et amère.

Cet *Ipecacuanha* provient également de l'Inde où il est cultivé, et présente dans ce cas les caractères ci-dessus.

L'Ipéca pulvérisé doit renfermer au minimum 2 gr. d'alcaloïdes totaux.

Nota. — On lui substitue l'Ipéca dit de Carthagène, fourni par l'*Uragoga granatensis* H. Bn., qui est plus gros, mesurant en général de 5 à 6 millim. de diamètre, dont les rameaux sont plus réguliers et moins saillants; sa couleur est plus pâle et gris sale. Son écorce cornée et demi-translucide est relativement plus épaisse que dans l'espèce précédente; il contient beaucoup plus d'amidon. Il ne peut être vendu que sous sa dénomination propre.

RHUBARBE DE CHINE

DÉFINITION. — *La souche rhizomateuse de différentes espèces de* RHEUM, *parmi lesquelles particulièrement les* R. PALMATUM L., et R. OFFICINALE Baillon *cultivées en Chine.*

Caractères. — La Rhubarbe de Chine, plus ou moins débarrassée de la zone corticale externe, se présente en morceaux de forme variable cylindrique-fusiforme, conique, plan convexe ou irrégulière, qui peuvent atteindre de 12 à 15 ctm. dans leur plus grande dimension. La surface extérieure convexe présente des losanges circonscrits par des lignes blanches se détachant sur un fond jaune. Elles portent également des cicatrices des racines et sur les parties non mondées, les restes d'un suber de couleur brun noirâtre.

Sur les sections transversales et longitudinales la région médullaire, très développée, offre des figures étoilées et des marbrures irrégulières.

La Rhubarbe de Chine croque sous la dent et colore fortement la salive en jaune, elle a une odeur spéciale caractéristique et une saveur amère un peu âcre; souvent elle est recouverte d'une poussière jaune par suite du grattage, et la cassure est marbrée jaune rougeâtre, non spongieuse ni noirâtre (altération).

RHAPONTIC

DÉFINITION. — *C'est une sorte de Rhubarbe cultivée en Europe, constituée par la souche rhizomateuse coupée en fragments se rapportant, les uns à une structure de tige, les autres à celle d'une racine du* RHEUM RHAPONTICUM.

©BIU Santé

Caractères. — Les fragments à structure de rhizome sont irréguliers, noueux, et assez volumineux, les autres à structure de racine sont réguliers, à peu près cylindriques et généralement moins gros. Leur surface extérieure a une teinte analogue à celle de la Rhubarbe de Chine, mais elle est dépourvue de réseau losangique et simplement ponctuée.

La section transversale offre une structure radiée avec une moelle dans les morceaux appartenant à la partie supérieure rhizomateuse et sans moelle, dans les morceaux appartenant à la partie inférieure radiculaire; le Rhapontic ne présente pas les systèmes étoilés de la Rhubarbe de Chine. Comme cette dernière, il croque sous la dent, mais la saveur est plus âcre et plus amère.

Nota. — Cette drogue est seulement décrite dans la nouvelle pharmacopée française, qui en réserve l'usage uniquement pour la médecine vétérinaire.

FEUILLES D'ACONIT

DÉFINITION. — *Les feuilles de l'*ACONITUM NAPELLUS L. *récoltées en juin au moment de la floraison.*

Caractères. — Feuilles pétiolées profondément divisées d'après le type palmé, avec 5 à 7 segments cunéiformes; le médian plus développé que les autres se divise lui-même en plusieurs lobes linéaires acuminés, profonds et incisés; les latéraux généralement trifides se montrent d'autant plus petits qu'ils sont plus rapprochés de la base. Elles ont un aspect vert foncé et luisant en dessus, vert pâle en dessous.

FEUILLES DE BELLADONE

DÉFINITION. — *Feuilles récoltées au début de la floraison, fraîches ou séchées et conservées dans un milieu sec, de l'*ATROPA BELLADONNA L. (*Solanacées.*)

Caractères. — Elles sont entières, rétrécies en pétiole court à la base, ne dépassant pas 20 ctm. de longueur sur 10 ctm. de largeur, les inférieures isolées sur la tige, les supérieures rapprochées vers la partie supérieure des ramifications en couples inégaux; de couleur vert brunâtre à la face supérieure, vert grisâtre en dessous, ces feuilles sont presque glabres.

Les fleurs à corolle gamopétale, sont campanulées et de couleur pourpre sombre.

La section transversale des feuilles, vue au microscope, montre des poils rares et lisses, les uns courts et glanduleux, les autres longs et unisériés; le mésophylle est bifacial ponctué de cellules à sable cristallin d'oxalate de calcium, également abondantes autour des faisceaux vasculaires des nervures

©BIU Santé

La nervure principale présente une lame libéroligneuse à peine arquée, mais pourvue de tissu criblé dans la région qui correspond à la moelle et non protégée par du tissu mécanique.

L'odeur de la feuille fraîche est âcre et disparaît presque entièrement par la dessiccation, mais la saveur reste fade et désagréable, un peu amère.

Nota. — On trouve dans le commerce, vendues comme succédané, les feuilles du *Scopolia atropoïdes* qui contiennent une plus faible quantité d'alcaloïde mydriatique, et ne doivent pas être vendues sous la dénomination de feuilles de Belladone qui appartient au seul produit de l'*Atropa Belladonna* L.

FEUILLES DE COCA

DÉFINITION. — *Les feuilles de l'*ERYTHROXYLON COCA Lamk. (*Linacées*) *et de ses variétés.*

Caractères. — Elles sont entières, courtement pétiolées, ovales, aiguës ou obtues, minces, elles atteignent au maximum 6 ctm. de longueur et 3 ctm. de largeur et sont finement réticulées. Leur nervure médiane est proéminente et se termine par une petite pointe (*mucron*) généralement disparue; de chaque côté de cette nervure, on distingue une ligne courbe allant de la base au sommet.

L'odeur est faible mais caractéristique; mâchées, les feuilles présentent une saveur âcre suivie d'une sensation d'engourdissement temporaire de la langue.

Au microscope, les cellules des deux épidermes sont polygonales à paroi rectiligne : celles de la face inférieure proéminentes et papilleuses, ce qui donne à cet épiderme, en coupe transversale, un aspect bosselé caractéristique. Les stomates, localisés à la face inférieure sont accompagnés de deux cellules annexes. Les cellules palissadiques sont souvent cloisonnées et renferment alors des cristaux isolés d'oxalate de calcium qu'on retrouve également autour des faisceaux libéro-ligneux; ceux-ci sont protégés extérieurement par un anneau de fibres.

La teneur moyenne en cocaïne de la Coca commerciale doit être de 0,30 °/₀.

Nota. — La Coca de Bolivie (*E. Coca* var. *Bolivianum* Burck) se distingue de celle du Pérou (var. *novogranatense* Morris) par ses dimensions plus grandes, par les deux lignes latérales généralement plus accentuées et par son parfum plus pénétrant. La Coca est cultivée en outre dans diverses régions tropicales et notamment à Ceylan et à Java; leur origine doit être spécifiée par le vendeur.

©BIU Santé

FEUILLES DE JABORANDI

DÉFINITION. — *Les folioles isolées de la feuille imparipennée de différentes espèces de* PILOCARPUS (PILOCARPUS PENNATIFOLIUS Lem., P. JABORANDI Holmes, P. MICROPHYLLUS Stapf et variétés) *dont la teneur en pilocarpine est au moins de* 0,35 *centigr.* °/₀.

Caractères. — Folioles coriaces, oblongues, acuminées, échancrées au sommet, inégales à la base, dont les bords du limbe entier sont légèrement récurvés en dessous. La face supérieure est d'apparence glabre, luisante, colorée en vert jaunâtre, la face inférieure est terne, jaunâtre, et présente des taches informes noirâtres.

Par transparence on aperçoit dans le limbe un grand nombre de ponctuations jaunes. Les nervures secondaires très saillantes se rejoignent à peu de distance du bord de la foliole, pour former une ligne sinueuse parallèle à celui-ci.

L'odeur est aromatique et se perçoit surtout quand on brise les feuilles entre les doigts. La saveur est un peu âcre et la mastication amène une salivation abondante.

Au microscope, les deux épidermes présentent des poils tecteurs unicellaires et des poils sécréteurs faiblement enfoncés; l'assise palissadique unique contient çà et là des mâcles d'oxalate de calcium. Des poches secrétrices très apparentes se voient dans le mésophylle et le système fasculaire de la nervure est entouré d'une gaine de fibres plus ou moins continue.

Nota. — Les dimensions des folioles sont très variables avec les espèces.

FEUILLES DE SÉNÉ

DÉFINITION. — *Folioles de deux espèces de* CASSIA : C. ACUTIFOLIA Del., C. ANGUSTIFOLIA Vahl, *respectivement connus sous les noms de Séné de la Palthe ou d'Alexandrie et Séné de l'Inde ou de Tinnevilly.*

Caractères. — Les folioles du *C. acutifolia* sont ovales-lancéolées, de consistance membraneuse, de couleur vert jaunâtre clair; elles mesurent 2 à 3 ctm. de long sur 0,7 à 1,2 ctm. de large et leur sommet décrit une ogive très aiguë; leur base est inéquilatérale. Les folioles du *C. angustifolia* sont plus étroites et plus allongées, 13 à 6 ctm. sur 1,5 de large, moins raides, de couleur vert jaunâtre sur la face supérieure, plus foncée en dessous.

Sous le microscope, les cellules épidermiques des deux faces ont des contours rectilignes, polygonaux. Les deux épidermes possèdent des cellules à mucilage et des stomates accompagnés de deux cellules annexes, et aussi quelques poils à paroi épaisse et à cuticule verruqueuse.

©BIU Santé

Les cellules palissadiques existent sous les deux épidermes et l'on trouve des mâcles d'oxalate de calcium dans le mésophylle; enfin le revêtement fibreux des faisceaux libéro-ligneux des nervures est accompagné de fibres cristallines cloisonnées dont chaque logette renferme un cristal d'oxalate de calcium.

Les feuilles de Séné ne doivent pas laisser plus de 12 °/₀ de cendres.

Nota. — On trouve également mêlé au Séné d'Alexandrie, les folioles du *C. obovata* Coll., espèce indigène d'Egypte, de forme ovale ayant 1 à 3 ctm. 5 de long sur 0,5 à 1 ctm. de large, fortement inéquilatérale à la base, à sommet arrondi, obtus ou terminé par une petite pointe.

GOUSSES DITES FOLLICULES DE SÉNÉ

DÉFINITION. — *Fruits des espèces produisant les feuilles de Séné, dont les plus estimés sont ceux du* CASSIA ACUTIFOLIA Del.

Caractères. — Ce sont des gousses fortement aplaties, arquées, brunâtres, longues de 4 à 5 ctm., larges de 2 ctm. et plus, subarrondies aux deux extrémités dont l'une est pourvue d'un pédicelle court et grêle et l'autre porte une petite pointe correspondant au style. Les deux faces planes présentent sur la ligne médiane six à huit saillies correspondant aux graines.

On emploie également les follicules du Séné de l'Inde fournies par le *C. angustifolia* qui sont plus longs et moins arqués, et ceux provenant du *C. obovata* qui sont noirâtres, étroits, très arqués et pourvus sur les deux faces de crêtes membraneuses, transversales, saillantes, situées au-dessus des graines.

BAUME DE COPAHU

DÉFINITION. — *Oléo-résine retirée par incision de différentes espèces d'arbres du genre* COPAIFERA (C. OFFICINALIS L., C. LANGSDORFFII Desf., C. CORIACEA Mart., C. GUIANENSIS Desf., C. MULTIJUGA Hayne, *etc.*), *importée sous les dénominations de* MARANHAM, ANGOSTORA, MARACAÏBO.

Caractères. — Liquide visqueux, opaque, mais limpide par transparence, peu ou pas fluorescent, de couleur jaune rougeâtre plus ou moins foncée. Son odeur est térébenthinée; sa saveur âcre un peu amère, persistante. Densité 0,915 à 0,985.

Avec l'alcool absolu, le chloroforme, la benzine, le sulfure de carbone, l'éther, l'alcool amylique, il donne des solutions claires ou légèrement opalescentes. Sa solution dans un volume égal d'éther de pétrole est limpide. Il doit répondre aux caractères de contrôle suivants :

a) Si on chauffe 10 grammes de baume pendant quarante-huit heures au bain-marie, il doit rester au moins 5 gr. de résidu clair, transparent, dur et se laissant faiblement réduire en poudre une fois refroidi

©BIU Santé

(*absence d'huiles fixes*). L'essence évaporée pendant l'opération ne doit pas avoir l'odeur de la *térébenthine*;

b) L'essence doit exister dans des proportions de 40 °/₀ et dévier à gauche de 28° à 34° (*absence de Copahu africain*);

c) 4 gouttes de copahu ajoutées avec précaution à un mélange de 15 gouttes d'acide acétique cristallisable et de 4 gouttes d'acide nitrique ne doivent pas produire de coloration pourpre ou rougeâtre (*absence de Baume de Gurjun*);

d) L'indice de saponification doit être compris entre 80 et 90 et l'indice d'acidité entre 75 et 85 [1].

Ces indications, empruntées aux diverses pharmacopées, correspondent au copahu dit de Maracaïbo.

Nota. — Parmi les sortes commerciales, il en est une, dite *Copahu* de *Para*, qui est toujours fluide, claire, jaunâtre, de consistance d'huile, pas fluorescente, à odeur térébenthinée, de densité un peu plus faible et qui, dans le commerce français, est exclusivement employée à la fabrication des capsules.

BAUME DE TOLU

Définition. — *Le Baume de Tolu doit être uniquement composé du suc épaissi retiré par incision de l'écorce du* Toluifera Balsamum L. (*Légumineuses*).

Caractères. — A l'état récent, il offre une consistance de térébenthine; il durcit avec le temps et présente alors l'aspect d'une résine cassante, d'un brun clair ou brun rougeâtre, translucide en couche mince. Examiné au microscope, un fragment comprimé entre deux lames de verres chauffées présente un grand nombre de petits cristaux d'acide cinnamique.

Le baume de tolu se ramollit à la chaleur de la main et dégage quand on le chauffe davantage une odeur forte rappelant celle du benjoin et de la vanille, piquant légèrement à la gorge. Sa saveur est faiblement appréciable. Il se laisse mastiquer facilement et longtemps sans se désagréger.

Le baume de tolu se dissout complètement dans le chloroforme, l'alcool à 90° et l'acétone, dans la lessive de potasse et dans l'acide acétique. Sa solution alcoolique au dixième se trouble fortement par addition de son volume d'eau, en donnant une émulsion blanc jaunâtre acide au tournesol. Il ne doit pas laisser plus de 1 °/₀ de cendres.

Le baume de tolu est peu soluble dans l'éther de pétrole et dans le sulfure de carbone. Le résidu obtenu par évaporation de la solution

1. Il serait bon de revoir ces méthodes de contrôle avec des échantillons authentiques provenant d'arbres différents et correspondant aux types différents que l'on rencontre dans le commerce.

©BIU Santé

dans le sulfure de carbone ne doit pas dégager une odeur de térébenthine ou de colophane lorsqu'on le chauffe à environ 150°.

Prenez 5 gr. de baume de tolu pulvérisé, mettez-le en contact pendant quelques heures et au bain-marie avec 40 à 50 cm³ de sulfure de carbone; filtrez et évaporez la solution filtrée. Le résidu sulfocarbonique traité par 5 gr. d'éther de pétrole et le liquide filtré, agité avec son volume d'acétate de cuivre à 1/1.000 ne doit pas se colorer en vert, ce qui indiquerait l'addition de résine de conifères (colophane).

Nota. — Quelques pharmacopées indiquent des chiffres pour les indices de saponification et d'acidité. Les vérifications faites par la Commission ne concordent pas et nous pensons qu'il y aurait lieu pour les baumes et les résines à ne donner ces chiffres qu'en indiquant avec précision la méthode employée pour les obtenir. Il y aura donc lieu de poser au Congrès la question de l'étude de certaines méthodes de contrôle.

OPIUM

Définition. — *L'opium est le latex épaissi obtenu par incision des capsules encore vertes du* Papaver somniferum L. (*Papavéracées*).

Caractères. — Il se présente en masses plus ou moins dures, déformées par pression réciproque et de poids variable. Leur surface portant des vestiges de feuilles de Pavot est parfois recouverte d'une certaine quantité de fruits de *Rumex*; ceux-ci ne doivent jamais se retrouver à l'intérieur de la masse qui est humide ou grossièrement granuleuse, d'une teinte qui varie du marron clair au brun plus ou moins foncé.

A la loupe, la cassure montre quelques débris végétaux de teinte grisâtre qui deviennent plus apparents par le durcissement et le brunissement de la masse à l'air.

Au microscope, un fragment de la masse délayée dans une solution d'hydrate de chloral, laisse voir une multitude de globules de latex, agglomérés en amas très irréguliers, de grosseur variable, d'apparence granuleuse et de couleur brune, ainsi que de rares débris organisés, constitués surtout par des fragments de l'épicarpe de la capsule du Pavot, accompagnés de quelques éléments du tissu sous-jacent.

L'opium possède une odeur forte et vireuse, une saveur amère, âcre et nauséeuse. Il doit être constitué seulement par le suc naturel épaissi du *Papaver somniferum* à l'exclusion des opiums dits manipulés. 10 cm³ de macération aqueuse d'opium à 10 °/₀ doivent donner avec une goutte de perchlorure de fer une *coloration rouge* due à l'acide méconique.

L'opium qui a été desséché à 60° ne doit pas contenir plus de 10 °/₀ d'eau et doit renfermer au minimum 10 °/₀ de morphine. Dans les mêmes conditions, il doit en outre fournir au moins 45 °/₀ d'extrait aqueux, soit 38 °/₀ d'extrait sec, qui devra contenir la totalité de la

©BIU Santé

morphine, soit 20 °/₀ au minimum. Le même opium desséché à 60° ne doit pas donner plus de 6 °/₀ de cendres après calcination.

Nota. — Il y a lieu de faire remarquer que la teneur en eau est très variable avec l'âge des produits.

ERGOT DE SEIGLE (*Seigle ergoté.*)

DÉFINITION. — *Sclérote formée par le* CLAVICEPS PURPUREA Tul. *sur l'ovaire du* SECALE CEREALE L.

Caractères. — Corps allongé fusiforme ou falciforme, atténué aux deux extrémités, arrondi ou vaguement triangulaire, sur la coupe transversale; long de 10 à 25 mm. et épais de 2,5 mm.

Il est parfois couronné des restes de la sphacélie formant une petite calotte. Sa surface, d'un violet grisâtre mat, est souvent crevassée de fentes longitudinales et transversales. Sa cassure, unie et compacte, est de couleur violet foncé sur les bords, blanc grisâtre au centre.

Au microscope, la masse d'apparence homogène, un peu plus dense dans la région extérne, se compose de cellules petites, arrondies, parfois allongées en bâtonnets dans la zone centrale, sans méats et remplies de granulations protéiques et d'huile.

Humectée d'eau chaude, la poudre grossière d'Ergot dégage une odeur particulière de Champignons, qui ne doit être ni rance ni ammoniacale.

L'Ergot doit toujours être renouvelé chaque année, non parasité, conservé avec soin à l'abri de l'humidité, ne pas laisser plus de 5 °/₀ de cendres et renfermer 0,10 °/₀ d'alcaloïdes au minimum.

CANTHARIDES

DÉFINITION. — *L'espèce officinale est le* CANTHARIS VESICATORIA L. *ou* LYTTA VESICATORIA Fabr.

Caractères. — Insecte coléoptère, d'un beau vert métallique avec reflets bleuâtres, long de 15 à 20 mm. et large de 4 à 6 mm. La tête est cordiforme, portant des antennes noires, composées de onze articles; elle présente, ainsi que le corselet, une dépression linéaire profonde. Les élytres, flexibles, rugueuses, sont pourvues, vers le bord interne, de deux nervures longitudinales; elles ne doivent pas posséder de taches ou de bandes jaunes les parcourant en long et en travers (Mylabres).

L'odeur de la cantharide est forte, rappelle celle de la souris. La saveur est faible, mais le contact de la drogue avec la muqueuse des lèvres y fait bientôt apparaître de petits phlyctènes.

La teneur en cantharidine doit être au moins de 0 gr. 40 °/₀. Les cantharides ne doivent pas laisser plus de 9 °/₀ de cendres et, pour assurer une bonne conservation, n'avoir pas été portées à une tempé-

©BIU Santé

rature supérieure à 40° C. On doit les conserver à l'abri de toute trace d'humidité, qui amène une fermentation ammoniacale détruisant la cantharidine.

Nota. — Il existe beaucoup d'autres espèces d'insectes vésicants et l'on importe particulièrement les *Mylabres* dits *Cantharides de Chine* : toutes ne doivent servir qu'à la préparation de la cantharidine. L'espèce officinale au Japon est l'*Epicauta Gorhami* Mars.

GRAISSE DE LAINE

DÉFINITION. — *Suint purifié et déshydraté de la laine du Mouton.*

Caractères. — Masse jaunâtre, de consistance d'onguent, d'odeur nulle ou à peine sensible, qui fond à 35-40° en donnant un liquide limpide de couleur légèrement jaune, soluble dans l'éther et le chloroforme et qui ne doit pas laisser séparer de couche aqueuse ; elle est insoluble dans l'eau, mais se laisse mélanger avec plus du double de son poids d'eau sans perdre sa consistance d'onguent. L'indice d'iode doit être compris entre 20 et 26 et la graisse de laine doit répondre aux essais de contrôle suivants :

a) Si on verse une solution chloroformique de graisse de laine (1 p. 50) sur de l'acide sulfurique, il apparaît bientôt au point de contact des deux liquides une zone d'un rouge-brun vif qui atteint son intensité maxima dans les vingt-quatre heures ;

b) Une solution de 2 gr. de graisse de laine dans 10 ctm. cubes d'éther additionnée de deux gouttes de phénolphtaléine, doit rester incolore et ne se colorera en rouge qu'après une addition de un dixième de cm³ de potasse caustique décinormale ;

c) En faisant fondre au bain-marie dans un vase en verre et en agitant continuellement 10 gr. de graisse de lin dans 50 cm³ d'eau, la graisse doit se séparer facilement de l'eau après refroidissement, en formant à sa surface une couche unie jaunâtre. L'eau ne doit pas laisser de résidu à l'évaporation (glycérine, matières minérales) ; additionnée d'eau de chaux et chauffée, elle ne doit pas dégager de vapeur bleuissant le papier tournesol.

10 cm³ de la solution aqueuse préalablement filtrée doivent par addition de deux gouttes de permanganate de potasse prendre une coloration rouge persistante ;

d) 1 gr. de suint fondu dans 20 cm³ d'alcool absolu, additionné après refroidissement d'une solution de nitrate d'argent alcoolique à 1 °/₀, ne doit pas donner de solution louche ;

e) 100 parties de suint doivent laisser un maximum de 20 °/₀ de cendres qui ne bleuissent pas au contact du papier de tournesol humecté.

©BIU Santé

II. — Notice de la Commission des huiles essentielles et matières premières aromatiques.

Avant de commencer ses travaux, la Commission tient à présenter un court exposé des vues dans lesquelles elle aborde l'étude du sujet qui lui est proposé, ainsi qu'il résulte des observations présentées par ses membres au cours de la première réunion.

Tout d'abord, la Commission tient à bien affirmer le principe de l'essentielle variabilité de composition des essences. Les essences sont les produits de la vie des végétaux. Elles ne constituent point des individus chimiques définis, mais des mélanges, souvent très complexes, de principes définis. Quelques nombreux et précis qu'aient été les travaux dont elles ont fait l'objet, il serait aventureux de prétendre actuellement en connaître parfaitement la composition. A chaque instant des faits nouveaux sont découverts qui viennent modifier, souvent d'une manière profonde, les connaissances précédemment acquises, même dans le cas d'essences qu'on croyait parfaitement connaître.

Nos connaissances sur la composition des huiles essentielles sont donc sujettes à être modifiées journellement. Et nous ne parlons pas ici de divergences analytiques portant sur des produits dérivés de plantes portant les mêmes noms, mais appartenant à des variétés différentes, ou encore de plantes identiques, mais cultivées dans des régions différentes. Il s'agit d'essences fournies par les mêmes végétaux, cultivés sous le même climat et dont la composition offre, d'une année à l'autre, des divergences appréciables. Nous en trouverons de frappants exemples au cours de notre travail.

Donner une définition de l'huile essentielle pure au point de vue loyal et marchand est donc une tâche des plus délicates, pour ne pas dire impossible. Si l'on éprouve des scrupules bien légitimes lorsqu'il s'agit de fixer, au point de vue commercial, les caractères de pureté de produits définis tels que le chloroforme, le sulfate de soude, l'iodure de potassium, avec quelle prudence ne doit-on pas s'aventurer lorsqu'il s'agit de corps complexes comme les huiles essentielles ! Tout au plus pourra-t-on procéder par affirmation lorsqu'il s'agira de fraudes grossières par addition de matières qui n'ont jamais été rencontrées dans les produits purs : pétrole, térébenthine, huiles grasses, alcool, etc. Dans tous les autres cas, quand il sera question de fixer les proportions de certains constituants définis, on ne saurait s'avancer avec trop de prudence.

C'est cette prudence qui sera la règle constante dont la Commission entend s'inspirer au cours de son travail. Elle n'oubliera pas qu'en fixant d'une manière trop absolue des caractères de pureté, on va trop souvent à l'encontre du but que se propose la Croix-Blanche, qui est

©BIU Santé

de traquer le fraudeur en protégeant le commerce honnête. Il est en effet de notoriété certaine que ces définitions absolues servent surtout de guide au fraudeur, en lui fournissant le moyen de donner à des matières déloyales le caractère du produit dénommé « pur ».

Loin de vouloir s'engager dans cette voie, la Commission entend, au contraire, et selon le vœu même de la CROIX-BLANCHE, que son travail apporte une aide au commerce honnête et ne puisse, en aucun cas, être invoqué contre lui. Son travail consistera donc à dresser une liste des essences employées dans l'alimentation, l'hygiène et la pharmacie, et à élaborer un tableau présentant l'ensemble des données analytiques connues à ce jour et se rapportant, non à des échantillons de laboratoire, mais aux types commerciaux courants reconnus comme purs et loyaux par la pratique.

A l'étude des huiles essentielles, la Commission joindra celle des autres matières premières aromatiques utilisées dans l'alimentation et, en particulier, celle des essences de fruits simples et composées et celle des essences artificielles de fruits dont la définition a été donnée par le Congrès de Genève en 1908.

Définitions adoptées au Congrès de Genève concernant les huiles essentielles et essences de fruits.

Les *Huiles essentielles* sont le produit exclusif de l'extraction des principes aromatiques contenus dans les substances d'origine végétale dont elles portent le nom.

Les produits dits *Essences de fruits* sont exclusivement composés de substances tirées des végétaux dont ils portent le nom, dissoutes ou non dans l'alcool.

Quand il y a un mélange de plusieurs substances végétales, l'essence de fruits doit être dite *composée* et porter le nom du produit dominant.

Lorsque dans la préparation interviennent, même partiellement, des produits chimiques artificiels, les produits obtenus doivent être dénommés *essences artificielles de fruits*.

Liste des huiles essentielles mises à l'étude pour le Congrès de Paris.

Absinthe grande.
Gaultheria.
Anis de France (véritable).
Anethol pur.
Badiane.
Bergamote Calabre (Reggio).
Cannelle de Ceylan n° 1.
Carvi extra (carvol).
Citron de Calabre (Reggio).
Coriandre française pure.
Curaçao Bigarade.
Cyprès.
Eucalyptus globulus (véritable).
Fenouil amer.
Amande amère rectifiée n° 1.
Girofle (clous) Bourbon.

©BIU Santé

Géranium Rosat de France.	Menthe.	Rose de Paris.
Lavande anglaise Mitcham.	Moutarde noire.	Sabine.
	Pin balsamite.	Santal.
	Romarin éperlé.	Thym blanc (fleurs).

(A suivre.)

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Coryloforme.

Nouvel anesthésique constitué par un mélange de chlorure de méthyle, de chlorure et de bromure d'éthyle.

Pharmacie centrale de France.

Diplosal.

Ce nom désigne l'éther salicylique de l'acide salicylique (acide salicylsalicylique) de formule

$$C^6H^4 \begin{cases} CO\text{-}O\text{-}C^6H^4 - CO^2H \\ OH \end{cases}$$

On l'obtient en faisant agir avec ménagement un déshydratant sur l'acide salicylique. Aiguilles blanches, inodores, un peu amères, fondant à 147°, insolubles dans l'eau et les acides dilués, mais solubles dans les alcalis caustiques et carbonatés, avec formation de sels. Ces solutions alcalines sont peu stables et le diplosal ainsi dissous est saponifié sous l'influence du temps ou du chauffage.

Le diplosal ne donne avec $FeCl^3$ la coloration violette caractéristique de l'acide salicylique qu'après saponification.

Le diplosal a reçu les mêmes applications thérapeutiques que l'acide salicylique, les salicylates, l'acide acétylsalicylique, le salol, etc. ; on l'emploie à la dose de 1 gr. répétée cinq ou six fois par jour dans le rhumatisme articulaire, les névralgies, la cystite.

(*Apoth. Zeit.*, 1908, n° 75.)

©BIU Santé

Propésine.

La propésine, employée comme anesthésique local, n'est autre que l'éther propylique de l'acide paramidobenzoïque :

$$C^6H^4 \begin{cases} COO.C^3H^7\ (1) \\ NH^2\ (4) \end{cases}$$

Cristaux incolores, fondant à 74°, à faible réaction alcaline, peu solubles dans l'eau, plus dans l'alcool et la benzine, soluble jusqu'à 7 °/₀ dans les huiles. Elle possède, à un haut degré, la propriété d'insensibiliser les muqueuses ; l'anesthésie s'établit en un temps très court, une demi-minute à une minute et demie. On l'utilise dans le traitement des plaies, en dermatologie et à l'intérieur dans le traitement des maladies du tube digestif.

FRITZSCHE et C°, à Hamburg. (*Apoth. Zeit.*, 1908, n° 86.)

M. S.

BIOGRAPHIE

ARMAND FUMOUZE

(1835-1904)

M. le Dr VICTOR FUMOUZE vient de consacrer à la mémoire de la belle et grande figure de son frère, ARMAND FUMOUZE, un pieux monument (1 fasc. in-8°, 81 p. avec portrait), que nous ne saurions, dans ce Journal, passer sous silence. La vie d'ARMAND FUMOUZE fait honneur à l'homme et honore notre profession.

Gendre d'ALBESPEYRES, à qui il succéda en 1835, le père de MM. VICTOR et ARMAND FUMOUZE s'était déjà fait dans le monde pharmaceutique une place notoire, et il eut la satisfaction de voir ses enfants suivre noblement ses traces.

Il est impossible de résumer ici l'œuvre de A. FUMOUZE ; nous ne voulons retenir que la grande part qu'il prit aux affaires générales de la pharmacie et du commerce français.

Juge au Tribunal de commerce, membre de la Chambre de commerce de Paris dès 1890, il occupa successivement toutes les situations du bureau de cette dernière, et nous avons recueilli nous-même de la bouche de nos plus éminentes personnalités commerciales et

©BIU Santé

industrielles, en quelle haute estime il était tenu par tous ses collègues.

Trésorier de l'Association générale des Pharmaciens de France jusqu'en 1904, il fut l'un des fondateurs de la Chambre syndicale des Fabricants de produits pharmaceutiques, et président en 1874 de la Société de Prévoyance des Pharmaciens de la Seine. Encore une fois, nous sommes heureux de signaler à nos lecteurs cette notice biographique, dont la lecture ne saurait éveiller que de nobles sentiments.

EM. P.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

I° LIVRES NOUVEAUX

JAVILLIER (M.). — **Les ferments protéolytiques.** *Etude chimique et pharmacotechnique*, 1 vol. in-8° raisin, 250 p. VIGOT frères, éditeurs, Paris, 1909. — Sous ce titre, M. JAVILLIER publie le travail qu'il a présenté comme thèse d'agrégation à l'École supérieure de Pharmacie.

Dans un chapitre introductif, l'auteur définit les ferments protéolytiques et souligne l'importance de leur rôle biologique, puis, esquissant la classification des matières protéiques, il développe cette idée que la classification des diastases protéolytiques doit être calquée sur celle des substances protéiques elles-mêmes. Cette notion est parfaitement juste et si, pour l'instant, elle est difficilement applicable, il n'en faut pas moins savoir gré à l'auteur de l'avoir nettement posée.

Une première partie comporte l'étude des *ferments des protéines* : la *pepsine* et la *trypsine*, qui s'adressent aux plus élevées de ces substances protéiques, l'*érepsie* qui hydrolyse leurs produits de transformation, albumoses et peptones. L'étude de chacune de ces diastases est faite sur un plan sensiblement identique : localisation, préparation, propriétés physico-chimiques, conditions d'activité, produits d'action, mesure de l'activité. Entre autres faits dont on trouvera l'exposé dans cette thèse, il faut citer les méthodes de séparation des diverses albumoses et peptones, les travaux d'E. FISCHER et de ses collaborateurs relatifs à l'action des protéases sur les polypeptides artificiels, etc.

L'étude des ferments « protéinolytiques » des tissus et organes des animaux et des végétaux comporte deux chapitres ; la *papaïne* occupe dans cette étude une place importante. En appendice, l'*arginase* fait l'objet d'une brève monographie.

Les *ferments des protéides* comprennent, outre la *présure*, — dont l'auteur néglige volontairement le rôle comme agent de coagulation, pour retenir seulement les faits qui en font un agent de protéolyse, — la *caséase*, dont la spécificité n'est pas encore bien certaine, et la *gluténase*. Cette deuxième partie de la thèse comprend également l'étude des ferments « nucléolytiques », c'est-à-dire des ferments qui s'attaquent à la partie nucléinique de la molécule des nucléoprotéides, *nucléase*, *guanase* et *adénase*.

©BIU Santé

La troisième partie est consacrée aux *ferments des protéoïdes*. De ces ferments, nous savons si peu de chose que cette partie est nécessairement courte ; l'existence même de la *gélatinase*, que l'auteur considère comme une diastase spécifique de la gélatine, demanderait à être basée sur des preuves expérimentales irréfutables.

A propos de chacune des diastases étudiées, on trouvera tout ce qui a trait à leurs applications pharmaceutiques : l'essai des pepsines et des pancréatines médicinales, l'étude des préparations dont elles sont la base, et celle des peptones officinales.

Tel est, trop brièvement résumé, ce livre qui est riche en faits et en indications bibliographiques. M. JAVILLIER a su non seulement réunir une documentation abondante, mais encore ordonner cette masse de documents de façon méthodique, apporter un peu de clarté dans une question très complexe et encore obscure par bien des côtés. Cette tâche était d'autant moins aisée qu'il n'existait encore aucune monographie analogue.

Lorsque le développement de la question des ferments protéolytiques nécessitera une nouvelle mise au point, l'auteur corrigera certainement les défauts de détail qu'il serait sans intérêt de relever et qui ne nuisent pas à l'excellente impression de l'ensemble. Je recommande très volontiers la lecture de ce livre aux pharmaciens désireux de rester au courant de la science et aux étudiants en chimie biologique. Ce travail ne sera pas non plus sans rendre d'appréciables services à tous ceux qui, au laboratoire, poursuivent des recherches originales sur les ferments protéolytiques.

G. BERTRAND.

BIGEARD (R.) et GUILLEMIN (H.). — **Flore de Champignons supérieurs de France les plus importants à connaître**. Chalon-sur-Saône, 1909, BERTRAND, imprimeur-éditeur, 1 vol. in-8°, 600 pages avec 486 figures. (Préface de M. EM. BOUDIER.) Prix : 9 francs. — M. BIGEARD, instituteur honoraire bien connu déjà par de nombreuses notes sur les Champignons comestibles et vénéneux et par une petite Flore publiée en 1903 vient cette fois d'aborder avec le plus grand succès, croyons-nous, un travail d'ordre bien plus élevé et nous donne en collaboration avec M. GUILLEMIN une flore originale qui est appelée à rendre les plus grands services aux débutants en mycologie.

Il ne s'agit pas d'une Flore complète, mais seulement des champignons les plus importants à connaître, et leur nombre s'élève déjà à plus de 1.600.

Plus de clefs dichotomiques ; les auteurs y ont substitué, non sans raison, une méthode analytique avec tableaux de comparaison très judicieusement établis et de nombreux dessins assez fidèles.

Nos étudiants, les professeurs de l'Enseignement secondaire, les instituteurs et les amateurs de jour en jour plus nombreux consulteront certainement cet ouvrage avec fruit, car très rapidement ils détermineront aisément les espèces rencontrées et c'est là ce qui rebute les débutants dans cette science aujourd'hui si en honneur en France.

Les espèces trop petites, rares, ou très curieuses, c'est à dire celles qui n'intéressent pas du tout l'amateur, feront l'objet d'un ouvrage spécial.

EM. PERROT.

CARRÉ (P.). — **Les produits pharmaceutiques industriels**. O. DOIN, éditeur Paris, 1909. — Cet ouvrage est divisé en deux volumes, l'un consacré aux produits minéraux, l'autre aux produits organiques. Il intéressera toute personne désireuse de se renseigner sur la nature et le mode d'obtention des médicaments chimiques. Cependant, il s'adresse plus particulièrement aux pharmaciens et aux industriels qui y trouveront un choix convenable des

©BIU Santé

procédés de fabrication et de purification des produits pharmaceutiques tant anciens que nouveaux. On sent néanmoins, dans le détail, que l'ouvrage n'a pas été écrit par un pharmacien ; il y aurait peut-être gagné. S.

BERTHE. — **Historique de la Purgation.** — *Th. Fac. méd.*, H. Jouve, Paris, 1909, in-8°, 223 pages. — M. Berthe, « ancien interne en pharmacie des hôpitaux de Paris », vient de soutenir, devant la Faculté de médecine de Paris, une thèse pour le doctorat intitulée : *Historique de la Purgation.* C'est un livre d'une lecture facile et agréable. Son auteur a lu un grand nombre d'ouvrages concernant l'histoire de la médecine et de recueils d'ana, dont il donne des extraits bien présentés ; seulement, il a oublié d'indiquer, en note, les sources auxquelles il a puisé. Il est vrai qu'à la fin de sa thèse il a placé une abondante bibliographie ; mais il est impossible au lecteur d'établir les relations nécessaires entre le texte et cette bibliographie. Il serait intéressant, par exemple, de savoir où M. Berthe a trouvé l'anecdote du lavement de Mlle Mars, racontée page 167. A la place de ce conte facétieux, il aurait pu nous narrer l'histoire véridique du jeune et beau Nicolas Deyeux, qui, mandé chez une grande dame fort échauffée, sous le fallacieux prétexte de lui administrer un clystère lénifiant, lui répéta le rôle de Joseph chez Mme Putiphar. Il y a bien encore dans la thèse de M. Berthe quelques noms d'auteurs défigurés par des fautes d'impression ; mais ne soyons pas trop sévère pour l'œuvre d'un jeune docteur qui a su donner un regain d'actualité à un sujet vieux comme le monde. P. D.

2° JOURNAUX ET REVUES

Sciences physico-chimiques et biologiques.

REPITON (F.). — **Recherche des acides libres dans les liquides organiques.** — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 269. — Il suffit de faire tomber quelques gouttes de solution déci-normale d'acide lactique, formique ou sulfurique à la surface de 5 cm³ de liqueur de Fehling en ébullition pour obtenir la réduction du réactif. On peut, par ce moyen, rechercher les acides libres dans les liquides organiques, dans l'urine par exemple. S.

CAFFIN (A.) et DHUIQUE-MAYER (F.). — **Analyse des ferrochromes à haute teneur en carbone.** — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 293.

PADÉ (L.). — **Dosage de l'acide sulfureux dans les matières alimentaires, et, en particulier, dans les gélatines.** — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 299. — Dans un ballon contenant la gélatine dissoute et maintenue à une température ne dépassant pas 70°, on fait passer un courant de CO^2 qui entraîne SO^2 dans de l'iodure de potassium iodé. Au contact de la solution iodée, SO^2 est transformé en SO^4H^2 que l'on dose par les méthodes ordinaires. S.

ASTRUC et MAHOUX. — **Recherches sur l'acide tartrique libre naturel et sur l'acide tartrique ajouté dans les vins naturels.** — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 307. — Les conclusions à tirer de ce mémoire assez important sont les suivantes : Les méthodes officielles de dosage de l'acide tartrique total et de la potasse totale dans les vins fournissent des chiffres bruts entachés d'assez grosses erreurs en sens inverse. Les méthodes par évaporation de Pasteur, Reboul, Magnier de la Source, etc., leur sont supérieures. Il paraîtrait plus scientifique de laisser de côté le dosage de la potasse et d'évaluer l'acide

©BIU Santé

tartrique libre des vins d'après l'excès de bitartrate obtenu par un dosage par évaporation en présence du bromure de potassium. Les résultats obtenus par les auteurs mettraient fin à cette légende que les vins naturels de raisins mûrs sont toujours exempts d'acide tartrique ; en réalité, la potasse et les bases du sol saturent plus ou moins cet acide comme les autres dans le raisin, pendant la maturation de ce fruit, sans qu'on puisse assigner *a priori* aucune limite à cette saturation.

Il est impossible de distinguer l'acide tartrique libre naturel de l'acide ajouté intentionnellement, au-dessous des limites qui laissent un vin buvable. Les experts devront donc être très circonspects chaque fois que les autres éléments de l'analyse les incitent à conclure à une addition artificielle d'acide tartrique. S.

FAVREL (G.). — **Dosage de l'acidité des vins.** — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 315. — Les règles relatives au mouillage du vin sont basées sur la connaissance du degré alcoolique et de l'acidité. Il existe un mode uniforme de détermination du degré alcoolique, mais trois méthodes sont officielles pour évaluer l'acidité. La première emploie la soude et la phtaléine, la deuxième la soude et le tournesol, la troisième la chaux en évaluant la fin de la réaction par l'apparition d'un précipité floconneux grisâtre. Or, il y a des divergences dans les résultats fournis par ces trois méthodes. Il est donc nécessaire de les rendre uniformes pour déterminer exactement le mouillage. S.

ANNIBALE (F.). — **Osservazione sul dosaggio de l'acciditá nel pane, nelle farine, nelle paste e substanze affini.** — Observation sur le dosage de l'acidité dans le pain, les pâtes et les substances similaires. — *Riv. di chim. e Farm.*; fasc. 6, 81, 1908. — L'auteur conseille de ne pas traiter les substances alimentaires de nature amylacée par de l'eau, mais plutôt par de l'alcool, afin d'éviter des fermentations par hydrolisation et par suite la formation d'acides venant fausser les résultats acidimétriques de l'analyse. G. P.

POLLACCI (E.). — **Ossidazione spontanea dello zolfo et dei solfuri metalloïdici e metallici.** Oxydation spontanée du soufre et des sulfures métalliques et des métaux. — *Bolletino chimico Farm.*, fasc. 11, 363-368, 1908. G. P.

ASTOLFONI (G.). — **Interno al valore terapeutico dell' almateina.** Au sujet de la valeur thérapeutique de l'almatéine. — *Bolletino chim. Farm.*, fasc., 11, 368-375, 1908. G. P.

ANNIBALE (F.). — **Osservazione sul dosaggio dei fosfati nelle oriae.** Observation sur le dosage des phosphates dans les urines. — *Boll. chim. Farm.*, fasc. 12, 399-400, 1908. — Afin d'obvier aux causes d'erreur dans le dosage des phosphates en particulier dans l'urine, il y a lieu de tenir compte des recommandations suivantes :

1° Verser goutte à goutte le réactif uranique et en agitant sans cesse ;

2° Tenir le liquide phosphatique à la température constante du bain-marie bouillant ;

3° Agiter au moyen d'une spatule de verre et non d'une simple baguette ou agitateur ;

4° Le dernier essai à la touche par le $Fe\,Cy^6\,K^4$ doit être fait après 6 à 7 minutes d'intense agitation ;

5° Préférer ce dernier réactif à celui de la teinture de cochenille plus lent et plus infidèle. G. P.

MONIER (Dr Marcel). — **Etude expérimentale sur quelques réactions de l'albuminate de cuivre.** — *Journ. Ph. Anvers*, LXIV, 1908, 417. — L'albu-

©BIU Santé

minate de cuivre donne par agitation avec l'eau une mousse persistante, comme l'albumine; l'eau de chaux le dissout en se colorant en violet; après dessiccation à basse température, il est attaqué par l'acide chlorhydrique plus lentement que s'il n'a pas été desséché; traité par la potasse (dissolution et coloration violette), puis par l'acide sulfurique, il se décolore et donne un coagulum présentant les caractères de l'albumine; le sulfate de fer y détermine un précipité blanc jaunâtre; enfin, tandis que l'albumine non coagulée forme avec le sulfate de cuivre un albuminate insoluble, l'albumine coagulée par la chaleur produit un albuminate soluble sous forme d'un liquide à reflets bleuâtres. L. L.

DUPONT (Dr H.). — **Hygiène internationale. — La lutte contre les maladies pestilentielles.** — *Journ. Ph. Anvers*, LXIV, 1908, 717.

PELET-JOLIVET (L.). — **La production du soufre.** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 427. — L'industrie du soufre en Sicile est gravement menacée par la concurrence des Etats-Unis où d'importantes mines ont été mises en exploitation en Louisiane, dans des conditions économiques telles que le soufre vendu en Europe reviendrait à 39 francs la tonne au lieu de 56 francs pour l'italien. L'exploitation en Louisiane se fait par un procédé nouveau consistant à pratiquer des sondages jusqu'à la couche de soufre. Au moyen d'une triple canalisation, on injecte ensuite de l'eau sous pression à 160°, puis de l'air à 28 atmosphères qui fait remonter par le 3e conduit un jet continu de soufre fondu. L. L.

BRUNNER (H.) et VUILLEUMIER (V.). — **Sur l'acide paraaminophénolsulfonique.** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 434. — Ce travail confirme l'hypothèse émise par H. Brunner et Ch. Kræmer que la formation de l'acide paraaminophénolsulfonique est due : 1° à la migration en position para d'un atome d'O du nitrogène ; 2° à la réduction du reste du nitrobenzène par l'acide sulfureux formé par l'action du phénol sur l'acide sulfurique. L. L.

BRUNNER (H.) et VUILLEUMIER (V.). — **Sur la formation de l'isocyanure de phényl par action du pyrogallol sur le nitrobenzène en solution alcaline.** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 436. — En chauffant quelques gouttes de nitrobenzène avec un peu de pyrogallol et une solution aqueuse de potasse, il se produit de la phénylcarbylamine. En solution alcoolique, il se dégage de l'ammoniaque sans formation d'isocyanure. En même temps que la carbylamine, on observe, dans le premier cas, la production d'aniline, d'azobenzène et d'hydrazobenzène.

En remplaçant, dans cette réaction, le pyrogallol par la pyrocatéchine, il se forme des traces d'isonitrile, tandis qu'avec la résorcine, l'hydroquinone, la phloroglucine et l'oxyhydroquinone, les résultats sont négatifs. D'autre part les ortho-, méta- et para- chloro- et bromo- nitrobenzène et le métanitrotoluène engendrent des isonitriles, mais non le nitrométhane, le nitroéthane et le nitropropane.

BRUNNER (H.) et VUILLEUMIER (V.). — **Action du persulfure d'hydrogène sur les combinaisons organiques.** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 436. — Les recherches de Hofmann, Schmidt, Bruni et Borgo ont montré que certains alcaloïdes, notamment la strychnine et la brucine et quelques autres bases, comme la benzylamine, peuvent se combiner au persulfure d'ammonium. Bloch et Höhn ont annoncé de semblables combinaisons entre les aldéhydes et les cétones (en présence d'agents de condensation) et le persulfure d'hydrogène. Les auteurs se sont attachés à recher-

©BIU Santé

cher si l'action du persulfure d'hydrogène donne avec les alcaloïdes et certaines aldéhydes les résultats obtenus par HOFMANN et SCHMIDT. Les aldéhydes anisiques ont fourni des combinaisons cristallines : $(C^6H^5 — COH)^2H^2S^2$ et $(CH^3-O-C^6H^4 — COH)^2H^2S^2$; avec l'aldéhyde cinnamique et la benzoquinone, les produits sont amorphes et de formules : $C^9H^8O.H^2S^4$ et $(C^6H^4O^2)^4H^2S^5$. La combinaison avec la pipéridine est liquide et instable. Les aldéhydes aliphatiques n'ont pas donné de résultats positifs, de même que les aldéhydes nitrobenzoïques, les aldéhydes-phénols, le chloral, l'acétone, les quinoléines, la pyridine, etc. Les combinaisons avec la strychnine et la brucine sont les mêmes que celles obtenues par HOFMANN et SCHMIDT. Enfin, il semble que le persulfure d'hydrogène, préparé par la méthode de THÉNARD, soit un mélange de H^2S^3, H^2S^4 et peut-être H^2S^5. L. L.

BRUNNER (H.) et RAPIN (A.). — **Sur l'hydrogénisation des nitriles en solution neutre au moyen de métaux activés et de l'alliage de** DEVARDA. — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 455. — Parmi les couples métalliques réducteurs employés en solution neutre, celui qui dans l'hydrogénation des nitriles a donné les meilleurs résultats est le couple magnésium-cuivre. Les alliages de DEVARDA (Cu, Al, Zn) agissent encore plus énergiquement, à condition de chauffer légèrement. Ces derniers alliages donnent parfois lieu à la formation de produits de réduction provenant d'une polymérisation des nitriles; en outre, ils permettent la réduction complète des nitriles à poids moléculaire élevé. L. L.

LAMBOTTE (A.). — **Eaux alimentaires. Recherche rapide et très sensible de l'ammoniaque.** — *Journ. Ph. Anvers*, LXIV, 218, 1908. — Procédé basé sur l'emploi du réactif de NESSLER, mais utilisant les précipités qu'il détermine avec les divers sels contenus dans les eaux et qui entraînent avec eux la coloration plus ou moins jaune produite par l'ammoniaque. Quand ces sels sont en trop faible quantité, on pourvoit à leur insuffisance ; dans le cas contraire, on en débarrasse l'eau par l'action du carbonate de soude. On centrifuge ensuite et on compare avec une échelle de types. On peut employer ce procédé pour les eaux ferrugineuses, en les traitant au préalable par le carbonate de soude en présence de soude caustique. L. L.

BARTHOLOMÉ (JEAN). — **De l'influence du tourteau de cocotier sur les constantes du beurre fourni par les vaches nourries avec ce produit.** — *Journ. Ph. Anvers*, LXIV, 300, 1908. — L'indice de saponification est augmenté de 17° à 19°, l'indice de MEISSL l'est de 2 à 5 ; l'indice d'iode est extrêmement faible et se rapproche du beurre de coco; l'indice de HEHNER est un peu diminué. L. L.

PANCOAST ET PEARSON. — **Natural salicylates.** Salicylates naturels. — *Pharm. Journ.*, London. 1908, 4e S., XXVIII, 2002, 585. — Les salicylates naturels se différencient des produits synthétiques par leur composition structurale et leur mode de formation.

Les essais comparatifs auxquels on a soumis ces deux produits sont basés sur la recherche du pouvoir rotatoire, sur les réactions colorimétriques, sur la recherche des constantes physiques et sur les odeurs différentes de ces corps. E. G.

SPINEANU (G.). — **Recherches expérimentales sur le rapport entre la catalyse et la fermentation.** — *Arch. internat. de Pharmac. et de Thérap.*, **18**, p. 491. — Les conclusions de l'auteur sont les suivantes :

1° Le ferment change d'état pendant la réaction, et à la fin de la fermen-

©BIU Santé

tation il a disparu complètement. Ce n'est donc pas un agent catalyseur proprement dit, puisque celui-ci doit rester intact ;

2° La fermentation n'est donc point une catalyse ;

3° La fermentation est une réaction chimique caractérisée par la transformation des matières fermentescibles sous l'influence du ferment, qui s'altère lui-même, tout comme un réactif, dans le cours du processus.

Dr IMPENS.

STARKE (I.). — **Influence de la température sur la fluidité des solutions albuminoïdes.** — *Rec. Inst. bot. Leo Errera (Univ. de Bruxelles)*, **7**, 155, 1908. — Il n'existe aucun optimum de fluidité des liquides albumineux, notamment des solutions albuminoïdes physiologiques à la température du corps des animaux.

Mais si l'on considère les rapports entre la coagulation des liquides albuminoïdes et la fluidité, on constate que le blanc d'œuf naturel ne se comporte pas exactement comme ses solutions aqueuses. Chez ces dernières, la fluidité augmente jusqu'à ce que l'opalescence avertisse du début de la coagulation. Par contre, avec le blanc d'œuf naturel, la fluidité augmente jusqu'à 57°,9 ; mais, quoique l'opalescence commence à 59°,5, la fluidité diminue d'une manière manifeste vers 58°,5. Ce phénomène est analogue à ce que MAYER et ROSSI ont observé avec le plasma sanguin ; il est l'indice de modifications intimes de la substance albuminoïde, précurseurs de la coagulation.

L. L.

PATTERSON (S. W.). — **A contribution to the study of calcium Metabolism.** Contribution à l'étude du métabolisme du calcium. — *Bio-Chem. Journ.*, **3**, 38-55. — A la suite d'expériences effectuées sur des lapins dont la ration alimentaire était privée de sels de calcium, l'auteur a constaté que la proportion du calcium aux cendres totales du sang n'est pas diminuée pendant la durée de l'expérience : les os servent de réservoir pour les sels de calcium et peut-être de magnésium, dont l'autolyse se produit par une sélection qui laisse intacts les autres principes minéraux. Le calcium urinaire varie très légèrement chez l'homme et ses variations sont parallèles à celles du volume total de l'urine.

P.-J. T.

IRVING (ANNIE A.) et HANKINSON (RITA). — **The presence of a nitrate reducing enzyme in green plants.** Présence d'un enzyme réduisant les nitrates dans les plantes vertes. — *Bio-Chem. Journ.*, **3**, 87-96. — La présence d'un ferment réducteur des nitrates a été établie par des réactions avec l'asparagine qui dégage de l'azote dans les conditions de l'expérience. Dans la plante vivant normalement, les seules conditions nécessaires pour cette réduction semblent être la présence de l'enzyme et d'un hydrate de carbone convenable, qui n'est pas nécessairement le glucose, mais peut être un hexose ou un polysaccharide quelconque. La feuille verte est le centre de localisation de l'enzyme ; on la trouve aussi dans la racine et la tige.

P.-J. T.

LEWIS (Wm. C. M.). — **On variations observed in the composition of sodium glycocholate prepared by different methods.** Variations observées dans la composition du glycocholate de sodium préparé par différentes méthodes. — *Bio-Chem. Journ.*, **3**, 119-129. — Le glycocholate de soude varie considérablement de composition suivant la méthode employée pour sa préparation. Obtenu pur par la méthode de PLATTNER, il a bien la formule de STRECKER ; quand on prépare la bile cristallisée par la méthode de MERCK, les sels d'acides biliaires sont accompagnés de sels d'acides gras non azotés qui

©BIU Santé

peuvent représenter 50 °/₀ et plus de la masse totale. Le myristate de sodium paraît être le plus important de ces sels. P.-J. T.

ROAF (HERBERT E.). — **A rapid method for separating hippuric acid from urine.** Méthode rapide pour extraire l'acide hippurique de l'urine. — *Bio-Chem. Journ.*, **3**, 185-187. — L'acide hippurique précipité de la dissolution diluée de l'un de ses sels par un acide, se sépare lentement, et quand on l'extrait de l'urine, il entraîne toujours une certaine quantité de matières colorantes.

En ajoutant à l'urine des herbivores du sulfate d'ammoniaque avant l'acidification, on obtient un acide qui cristallise rapidement et qui n'entraîne qu'une faible quantité de matières colorantes. On obtient les meilleurs résultats en ajoutant 250 gr. de sulfate d'ammoniaque et 15 cm³ d'acide sulfurique concentré à 1 litre d'urine. On recueille les cristaux au bout de vingt-quatre heures. P.-J. T.

Sciences naturelles et matières premières.

POWER (F. B.) et ROGERSON (H.). — **Chemical examination of *Ipomœa purpurea*.** Etude chimique de l'*Ipomœa purpurea*. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXX, 251-286, Philadelphia, 1908. — L'*Ipomœa purpurea* fournit jusqu'à 4, 8 °/₀ de son poids d'une résine dont la composition est assez complexe. La moitié environ de la résine grossière est soluble dans l'alcool, le reste se dissout de la façon suivante : 8 °/₀ dans l'huile légère de pétrole, 7,3 °/₀ dans l'éther, 9,8 °/₀ dans le chloroforme, 23,8 °/₀ dans l'éther acétique. De ce dernier extrait les auteurs ont isolé une très petite quantité d'un nouvel alcool cristallisé, l'*ipuranol*, $C^{29}H^{50}O^{5}(OH)^{5}$, bouillant à 285-290° C.

1 gr. de chacun des extraits précédents a été administré à intervalles de plusieurs jours à un chien. L'extrait obtenu avec le pétrole n'a produit aucun effet défini. Ceux à l'éther, à l'éther acétique et à l'alcool possèdent une action purgative très marquée, deux heures après l'ingestion, mais sans différence notable d'un extrait à l'autre. Quant à l'extrait au chloroforme, il ne cause qu'un léger vomissement.

En résumé l'*Ipomœa purpurea* contient des résines purgatives qui rendent cette Convolvulacée susceptible d'emploi en médecine. P. G.

KRAEMER (H.) et SINDALL (H. E.). — **The microscopical and chemical examination of commercial ginger.** Examen microscopique et chimique du Gingembre du commerce. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXX, 303-321, 5 fig., Philadelphia, 1908. — L'auteur donne la description des divers Gingembres du commerce et étudie, au point de vue microscopique, la structure du rhizome, la poudre de Gingembre pure, et la poudre de Gingembre falsifiée. De l'examen chimique il y a lieu de retenir que la quantité de cendres est très variable : 4 à 5 °/₀ dans le Gingembre de la Jamaïque, et 7 à 8 °/₀ dans celui de Calcutta. Pour se faire une opinion sur la qualité de la poudre de Gingembre du commerce, il faut savoir que la poudre doit être homogène et offrir une odeur aromatique et un goût piquant caractéristiques, — que par traitement à l'acide sulfurique, les particules de Gingembre deviennent brun-rougeâtre, puis rapidement brun foncé et finalement brun pourpre, — qu'avec la phloroglucine et l'acide chlorhydrique, aucun fragment ne doit prendre la coloration rouge-cerise, ou très peu du moins, que l'extrait éthéré ne doit pas être inférieur à 3 °/₀. Il y a lieu, en outre, de tenir grand compte du pourcentage des cendres. P. G.

STERLING (C. M.). — **Histology of *Hyoscyamus muticus*.** Histologie de

©BIU Santé

l'*Hyoscyamus muticus*. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXX, 361-368, 5 fig., Philadelphia, 1908. — Etude anatomique de la tige, de la feuille, du calice, du fruit et de la graine de l'*Hyoscyamus muticus*. Cette Jusquiame, qui se distingue par sa couleur jaunâtre de la Jusquiame noire, peut l'être également par ses caractères anatomiques. C'est dans les trichomes, les cellules épidermiques, les fibres du bois, les cristaux d'oxalate de chaux, qu'il faut chercher cette distinction, que ne mentionne pas le travail. P. G.

HOLM (Theo.). — **Gillenia trifoliata** Moench. — *Merck's Report*, septembre 1908, 234-236, 11 fig. — L'écorce de la racine de cette plante a été employée autrefois aux Etats-Unis comme succédané de l'ipécacuanha.

La racine sèche, de la grosseur d'une plume, est striée longitudinalement, avec des fissures transversales, et noueuse en certaines régions. L'écorce, qui se sépare facilement du bois, a une saveur amère, non désagréable. Le bois est insipide. Cette racine contient de la gomme, de l'amidon, du tanin, une matière grasse, de la cire, de la résine, une matière colorante et des sels. W. B. Stanhope y a trouvé de la *gillénine*, substance blanchâtre, très amère, un peu odorante, soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther, les acides étendus, et prenant au contact de l'acide nitrique une coloration rouge-sang, avec l'acide chromique une teinte verte. Deux glucosides ont été isolés par Curry, la *gilléine* de l'extrait éthéré, la *gilléénine*, de l'infusion aqueuse. Le premier est en cristaux penniformes, le second est une substance amorphe, jaunâtre.

Le genre *Gillenia* (Rosacées-Spirées) comprend deux espèces, qui possèdent les mêmes propriétés : *G. stipulacea* Nutt., abondant à l'ouest des Monts Alleghany, en Pensylvanie, Indiana et Kansas, au sud jusqu'à l'Alabama et la Louisiane; *G. trifoliata* Moench, très commun dans les bois ombragés et sur les collines rocheuses, du New-York à la Géorgie, et à l'ouest jusqu'au Michigan, l'Indiana et le Missouri.

Le *G. trifoliata* est une herbe vivace, à tige mince, dressée, de 2 à 3 pieds de hauteur, à feuilles trifoliolées, stipulées, les inférieures seules nettement pétiolées. Les fleurs, construites sur le type 5, possèdent cinq pétales blanc de neige. Les cinq carpelles donnent cinq follicules.

Lorsqu'on suit le développement de la plantule, on voit que la tige primitive cesse de s'accroître dès la première année et qu'elle est remplacée par une autre branche qui naît d'un bourgeon axillaire de l'un des cotylédons.

Le rhizome, avec ses racines, rappelle celui du *Polygala Senega*.

Au point de vue anatomique, à signaler dans la racine primaire la présence de nombreuses pelotes d'hyphes de Champignons à la périphérie du parenchyme cortical. A cet état, la racine représente donc une mycorhize. Les épaississements radiaux, au lieu de se rencontrer dans l'endoderme, se trouvent dans la couche sus-jacente, comme dans beaucoup de Rosacées, Crucifères, etc. Dans la racine secondaire, l'écorce est composée de cellules disposées en files radiales, et remplies d'amidon. Le fonctionnement de l'assise génératrice est régulier, ce qui permet de distinguer facilement cette racine de celle du *Polygala Senega*. Le bois primaire de cette racine est accompagné de parenchyme intraligneux demeuré cellulosique, assez abondant.

La structure de l'hypocotyle et celle de la tige épicotylée que l'auteur expose en détail, ne présentent rien de particulier. Il en est de même de celle de la feuille. P. G.

HOLM (Theo.). — **Sanguinaria canadensis** L. — *Merck's Report*, août 1908, 209-212, 14 fig. — La Sanguinaire du Canada contient un alcaloïde découvert par Dana, nommé par lui *sanguinarine*, et d'après König, de la *chélé-*

©BIU Santé

rythrine, qui s'y trouve en très grande quantité. Elle renferme, en outre, les β et γ *chélidonines* et de la *protopine*.

Complètement abandonnée de nos jours, cette Papavéracée était autrefois très usitée et considérée comme un remède sérieux dans beaucoup de maladies, particulièrement celles des poumons et du foie. RAFINESQUE consacre un long chapitre à ses propriétés médicinales. D'après THATCHER, cette drogue constitue la base du bitter de RAWSON, remède contre la jaunisse. La Sanguinaire est un émétique âcre, avec propriétés stimulantes et narcotiques. On la dit emménagogue.

En raison de la matière colorante rouge brillante qu'on extrait si facilement de toutes les parties de la plante, mais spécialement du rhizome (d'où les noms de *Bloodroot*, *Red puccoon*, *Redroot*, etc., sous lesquels on la désigne), la Sanguinaire était utilisée par les Indiens pour se teindre la peau et pour colorer les paniers. C'est une herbe vivace, très fréquente dans les bois, de la Nouvelle-Ecosse au Manitoba et dans le sud jusqu'à l'Arkansas et la Floride. De son rhizome charnu se dresse une fleur solitaire à deux sépales caducs, huit à douze pétales blanc de neige et environ 24 étamines. Son fruit est une capsule fusiforme. Ses feuilles sont réniformes lobées.

Au point de vue anatomique, à noter dans le rhizome la présence d'un latex rouge dans les tissus parenchymateux et l'absence d'endoderme et de péricycle scléreux ou collenchymateux. Dans la racine, l'endoderme est au contraire nettement distinct, grâce à ses épaississements radiaux.

Tandis que dans les racines et le rhizome le latex est localisé dans des cellules ordinaires du parenchyme, il est à noter que dans la hampe florale, les cellules laticifères, qui sont localisées dans l'écorce, sont très différentes de celles du parenchyme avoisinant. En section transversale elles sont très visiblement quadrangulaires ou pentagonales, avec un contenu granuleux. En section longitudinale, elles se montrent très allongées et généralement beaucoup plus étroites que celles du tissu voisin. Elles constituent des tubes articulés allant de la base au sommet de la hampe florale. Dans cette dernière, une rangée de cellules scléreuses coiffe le liber de chaque faisceau.

Dans la feuille, les parois des cellules épidermiques sont ondulées sur les deux faces, et sur la face dorsale où se trouvent les stomates, les parois montrent de fins, mais distincts épaississements. Les stomates sont entourés de 5 cellules épidermiques ordinaires, et contiennent fréquemment (dans les échantillons conservés dans l'alcool) des sphéro-cristaux. Deux rangées de cellules en palissade surmontent un tissu très lacuneux. Au voisinage du liber des faisceaux des principales nervures, les cellules laticifères sont nombreuses. On n'observe, dans le limbe, ni collenchyme ni sclérenchyme.

P. G.

DAKIN (W. J.). — **The osmotic concentration of the blood of fishes taken from sea-Water of naturally varying concentration.** — *Bio-Chem. Journ.*, **3**, 258-278. — Sur la concentration osmotique du sang de Poissons pris dans l'eau de mer de concentration naturellement variée. — Les conclusions de ce travail sont les suivantes :

1° Le sang des Téléostéens marins a une pression osmotique considérablement plus élevée que celle des Téléostéens d'eau douce;

2° La différence de densité que l'on constate entre l'eau de mer de la Baltique et celle de la mer du Nord s'accompagne d'une différence, faible il est vrai, dans la pression osmotique du sang;

3° La même variation se produit avec une bien plus grande intensité pour les Téléostéens d'eau douce quand on les place dans l'eau de mer.

©BIU Santé

4° Cette variation indique que la membrane des ouïes — et probablement celle-là seulement — est perméable à l'eau ;

5° Les Téléostéens s'efforcent de maintenir, en partie par des moyens physiologiques, une pression osmotique du sang qui est presque indépendante de l'eau extérieure et dont la constance n'est affectée que par des changements considérables dans la constitution du milieu environnant;

7° La variation à la pression osmotique présente une moyenne propre à chaque espèce respective. P.-J. T.

DUYK. — **Sur le beurre de Tonka.** — *Ann. chim. annal.*, **13**, 391.

VUAFLART (L.). — **Sur les caractères des vieilles farines.** — *Ann. chim. anal.*, **13**, 437. — Des farines fraîches, très pauvres en gluten, provenant de grains de mauvaise qualité peuvent donner des glutens aussi mauvais que les vieilles farines. S.

COLLIN (Eug.). — **Examen microscopique des poudres de cacao et des chocolats.** — *Ann. chim. anal.*, **13**, 471. — Ces poudres doivent être préalablement privées de la matière grasse au moyen de l'éther sulfurique ou de l'éther de pétrole. Dégraissées, elles présentent encore des parties (débris des coques et de la radicule) très riches en matière colorante et dont l'examen est difficile. En les décolorant par l'eau de Javel étendue de son volume d'eau, puis les lavant avec soin, ces parties deviennent facilement reconnaissables et ne gênent plus l'étude histologique des autres parties. L'emploi de l'hypochlorite permet encore de constater si un chocolat dit vanillé renferme bien de la vanille ou si cet aromate a été remplacé par la vanilline.

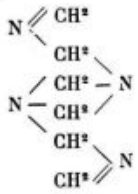
La vanille se reconnaîtra à ses graines minuscules, noirâtres, se décolorant, sous l'action de ClONa bien longtemps après les autres éléments de la poudre. S.

Pharmacie, thérapeutique et hygiène.

BERGER (Fr.). — **Komplexe und Doppelsalze.** — *Schw. Wochenschr. f. Ch. und Ph.*, XLVI, 1908, 514, 532. — Revue sur la question.

MONIER (Dr Marcel). — **La fermenthérapeutique considérée comme science nouvelle.** — *Journ. Ph. Anvers*, LXIV, 1, 1908. — Résumé de la question des ferments animaux employés comme agents thérapeutiques. L. L.

DENIS (Armand). — **Contribution à l'étude de l'hexaméthylène tétramine.** — *Journ. Ph. Anvers*, LXIV, 33, 1908. — L'auteur propose de substituer aux trois formules proposées pour sa constitution par Duden et Scharf, Delépine, Lösekann, Cambier et Brochet la formule suivante :



qui expliquerait convenablement les réactions de ce corps, tout en conservant les doubles liaisons et sans que les quatre atomes d'azote soient semblables. L. L.

©BIU Santé

DULIÈRE (WALTER). — **Formaldéhyde, formaline, formol.** — *Journ. Ph. Anvers*, LXIV, 13, 1908. — Revue des caractères d'identité, du procédé de dosage par transformation en hexaméthylènetrétramine et des conditions qui modifient la concentration de la solution commerciale à 30 °/₀. L. L.

DULIÈRE (WALTER). — **Teinture de Strophanthus.** — *Journ. Ph. Anvers*, LXIV, 121, 1908. — Qu'elle soit faite avec le *S. hispidus* ou le *S. Kombe*, la teinture dépasse largement la teneur minima en extrait sec fixée par la conférence de Bruxelles. La coloration verte sous l'action de l'acide sulfurique, donnée comme caractéristique par la pharmacopée hollandaise, n'a pu être obtenue par l'auteur qui propose par contre l'essai suivant : on évapore à siccité quelques centimètres cubes de teinture additionnée d'une goutte de chlorure ferrique, et on arrose le résidu de 5 gouttes d'acide sulfurique concentré. Il se produit une coloration brun-rouge qui, par affusion de quelques gouttes d'eau, passe au brun-violet et donne un précipité vert par addition d'une plus grande quantité d'eau. L. L.

DULIÈRE (WALTER). — **Teinture de ratanhia.** — *Journ. Ph. Anvers*, LXIV, 122, 1908. — La densité d'une teinture normale à 15° varie dans des limites très étroites : 0,935 à 0,940. L. L.

HAAZEN (VALÈRE). — **Les déchets des grandes villes.** — *Journ. Ph. Anvers*, LXIV, 201, 241, 1908. — Résumé de conférences faites par l'auteur à la Société de Pharmacie d'Anvers. L. L.

DELAYE (LOUIS). — **Observations sur les extraits fluides d'Ipéca composé servant à la préparation du sirop de Desessartz et de Quinquina ioduré servant à la préparation du sirop vanier de la Pharmacopée belge.** — *Journ. Ph. Anvers*, LXIV, 263, 1908. — D'après l'auteur, ces extraits ne devraient pas être filtrés avant leur utilisation. L. L.

DELAYE (LOUIS). — **Les extraits fluides de la Pharmacopée belge.** — *Journ. Ph. Anvers*, LXIV, 374, 1908. — A la suite de critiques, l'auteur maintient sa première opinion relative à la non-filtration des extraits d'Ipéca composé et de Quinquina ioduré. L. L.

COMBY (E.). — **Vente des œufs et service des fraudes.** (Rapport présenté au III[e] Congrès national d'industrie laitière). — *Hyg. gén. et app.* III, 227-230, Paris, 1908. — Le service de la répression des fraudes a demandé à la Société d'Encouragement à l'industrie laitière de mettre à l'ordre du jour de la 5[e] section la question des œufs, afin de définir commercialement et d'indiquer par quel moyen on peut le reconnaître.

Si on peut définir œuf frais tout œuf fraîchement pondu, il est permis, au point de vue des œufs du commerce courant, de qualifier œuf frais un œuf ayant au plus vingt et un jours.

Cette tolérance permet d'établir une différence nette entre les œufs à l'état frais et les œufs conservés.

Pour les distinguer, le mirage constitue la seule méthode réellement pratique. L'œuf frais ne doit déceler aucune déperdition d'eau et aucune trace de décomposition.

On reconnaît les œufs conservés par le froid à ce fait que le jaune est presque attaché à l'enveloppe intérieure de la coquille; dans les œufs conservés depuis longtemps le blanc prend une teinte verdâtre.

Quant aux œufs conservés à l'eau de chaux avec ou sans sel, leur coquille devient crayeuse et se couvre de taches calcaires.

La section a voté qu'il y avait lieu de classer les œufs en 3 catégories : 1° œufs frais ; 2° œufs de commerce ; 3° œufs de conserve. E. T.

©BIU Santé

VINCEY (P.) et ROLANDEZ (CH.). — **Traitement préliminaire des eaux d'égouts.** — *Hygiène générale et appliquée*, III, 140-154, Paris, 1908. — Critique du procédé d'épuration des eaux dans les bassins dits *fosses septiques* (*septic tank*) disposés à la manière ordinaire des bassins de décantation, à basse vitesse, et dans lesquels on maintient toujours un levain de ferments putrides.

A cet effet, on évite autant que possible de les curer en les vidant complètement. Ces ferments putrides doivent désintégrer, liquéfier et gazéifier les matières boueuses en suspension, que leur apporte l'eau d'égout, de telle sorte qu'au sortir des fosses septiques l'eau ne charrie plus que les produits solubles de la désintégration des boues en suspension à l'origine.

Imaginé en 1895 par le chimiste anglais DIBDIN, ce procédé, bien accueilli au début, a été fortement discuté dans la suite. La conclusion de l'auteur de l'article est loin d'être favorable. Selon lui, il n'est pas prudent d'envisager les fosses septiques autrement que comme bassins de décantation. E. T.

ROUCHY (CH.). **L'épuration des eaux d'égout et la méthode biologique.** — *Hygiène générale et appliquée*, III, 82-97 et 265-281, Paris, 1908. — L'auteur estime que, même en négligeant l'action du *colmatage* (qu'une fosse septique et même encore des bacs à décantation permettraient d'éviter) les *lits de contact*, qui ne pourront fonctionner par les grands froids, ne permettront jamais qu'une épuration incomplète au point de vue chimique comme au point de vue bactériologique. Cette méthode ne constitue pas à elle seule une méthode d'épuration et ne peut être qu'un adjuvant aux méthodes d'épuration par le sol qu'elle est incapable de remplacer.

La supériorité de l'*épuration continue* sur celle des *lits de contact* étant établie, l'auteur a imaginé une *colonne épuratrice* qui permet de traiter de façon peu coûteuse, sur des surfaces très réduites d'un sol artificiel, des eaux usées et d'obtenir une épuration si complète que, le *coefficient de contamination* devenant égal à l'unité, il n'y a plus aucun danger à déverser ces eaux en rivière ou à les employer au service de l'agriculture et du jardinage pour lequel leur teneur élevée en nitrates leur donne une réelle valeur.

Cette colonne est constituée par des scories du volume d'un noyau de cerise qui sont enfermées dans un cylindre en toile métallique, le tout reposant sur un bassin de tôle galvanisée percé d'une ouverture latérale par laquelle l'eau s'écoule après épuration. Une couche de sable disposée à la partie supérieure des scories empêche le colmatage et aide à la distribution uniforme de l'eau, effectuée au moyen d'un dispositif spécial évitant toute odeur.

L'appareil n'apporte pas une solution aussi heureuse au problème des boues. Il y a lieu dans ce cas de conserver la fosse septique, la fosse MOURAS ou les bacs à décantation.

Quoi qu'il en soit, la colonne épuratrice offre un moyen puissant d'oxydation, elle permet d'assurer l'épuration à des températures auxquelles les lits de contact ne peuvent plus fonctionner, enfin l'épuration est uniforme et totalement uniforme.

Pour obtenir un bon résultat il n'y a qu'à régler la hauteur de la colonne et la vitesse d'écoulement.

Les municipalités pourraient ainsi assurer l'assainissement de leur ville et utiliser sans inconvénient pour la santé publique les substances fertilisantes que contiennent les eaux d'égout. E. T.

WIGHTMAN BELL. — **Powdered Gentian root.** Poudre de racine de Gentiane. — *Pharm. Journ.* London 1908. 4e S. XXVII. 1992. 235. — Le procédé ci-dessous indiqué ne peut trouver place parmi les essais scientifiques,

©BIU Santé

mais il peut servir d'examen préliminaire. Il consiste à introduire dans un flacon contenant de l'eau, la poudre à examiner. La Gentiane absorbe beaucoup plus d'eau qu'aucune des drogues employées généralement à la falsifier et surnage plus longtemps que celles-ci. E. G.

MEILHINEY. — **A method of analysing Shellac.** Une méthode d'analyse du « Shellac ». — *Pharm. Journ.*, London 1908, 4e S. XXVII, 1989, 162. — Ce procédé est basé sur les faits suivants : Si l'on dissout le *Shellac* dans l'alcool absolu ou l'acide acétique cristallisable et que l'on ajoute de l'éther de pétrole, celui-ci se combine à la résine et à la cire; en ajoutant de l'eau on sépare alors ces deux corps très facilement de toute la partie résineuse du Shellac. E. G.

TAYLOR (SAMUEL). — **The alcohol solubility of resin of Podophyllum.** La solubilité dans l'alcool de la résine de Podophylle. — *Pharm. Journ.* London 1908, 4e S. XXVII. 1995. 346. — La solubilité dans l'alcool de la résine de Podophylle varie avec l'âge de préparation de cette drogue; elle donne en effet un résidu insoluble qui varie de 0,4 à 0,7 °/₀ lorsqu'elle est vieille de douze mois, mais qui peut aller jusqu'à 2,4 °/₀ après deux ans.

Aussi propose-t-on d'inscrire à la B. P. et au Codex que ce résidu insoluble ne doit pas dépasser 2 °/₀ au lieu de demander comme actuellement que cette résine soit soluble dans 90 °/₀ d'alcool. E. G.

DIXON et HARVEY. — **Notes on the action of Brucine.** Notes sur l'action de la Brucine. — *Pharm. Journ.*, London 1908, 4e S., XXVII. 1995. 367. — La *Brucine* a toujours été considérée comme ayant une action analogue à celle de la *Strychnine*, mais avec un pouvoir moindre.

Dans ce travail, ses effets sont étudiés en détail et par suite d'une série d'expériences il est permis de conclure que la toxicité de la Strychnine et celle de la Brucine sont dans le rapport de 33 à 4. E. G.

COWIE AND BRANDER. — **The examination of mexican scammony resin.** Examen de la résine de Scammonée du Mexique. — *Pharm. Journ.*, London, 1908. 4e S. XXXVII. 1995. 366. — Après avoir recherché les constantes physiques de cette drogue, les auteurs procèdent à l'examen chimique et nous montrent qu'elle est formée de *jalapine*, de *scammonine* et d'une autre résine d'un point de fusion moins élevé. E. G.

DUNCAN. — **A Simple device filling gelatin capsules by air pressure.** Appareil très simple pour remplir les capsules gélatineuses à l'aide de la pression de l'air. — *Pharm. Journ.*, London. 1908, 4e S, XXVII, 1999, 486. — Cet appareil, dont une photographie accompagne la description, se compose d'un « plongeur » que l'on descend graduellement sur une balle en caoutchouc de grosseur convenable, remplie d'air, laquelle communique par un tuyau également en caoutchouc avec un tube en verre coudé traversant le bouchon d'un autre tube cylindrique plus large, contenant le liquide et terminé par une partie effilée en caoutchouc fermée par une pince. E. G.

HUMPHREY (JOHN) ET GOLDBY (FRANCK). — **Compound syrup of glycerophosphates.** Sirop de glycérophosphates composé. — *Pharm. Journ.*, London. 1908, 4e S, XXVII, 2000, 512. — Les formules de ce sirop, plus particulièrement utilisé en Angleterre, sont nombreuses; ici sont passées en revue celle de ROBIN 1895; celle de la B. P. C. 1901 et 1907, et voici la formule finalement établie en 1908 :

Glycéro-phosphate de chaux, 2; glycéro de potasse, 1; glycéro de Na, 1; glycéro-phosphate de Mg, 1; solution de glycéro-phosphate de fer, 10; acide

©BIU Santé

glycéro-phosphorique à 20 p. °/₀, 5 ; caféine, 0.50 ; strychnine, 0.024 ; glycérine, 20 ; sucre, 40 ; teinture de Cudbear (oseille), 3 ; eau chloroformée saturée quantité suffisante pour 100.

Ce sirop, quoique plus pâle que ceux qui l'ont précédé, est d'une brillante couleur rouge, légèrement acide, agréable au palais et ne dépose pas.

E. G.

RICHARDSON (W.) ET WALTON (W.). — **The analysis of camphorated oil for camphor substitutes.** Analyse de l'huile camphrée pour rechercher les produits substitués au camphre. — *Pharm. Journ.*, London, 1909, 4e S., XXVIII, 2010, 3. — On commence par examiner l'huile à l'aide des procédés ordinairement employés et si l'on s'aperçoit que le camphre a été remplacé par des produits analogues on caractérise ceux-ci par les essais suivants :

1° Poids spécifique ;

2° Indice d'iode ;

3° Polymérisation par SO^4H^2.

E. G.

CALDERON (FERNANDO). — **Obstetrics in the Philippine Islands.** Obstetrique aux îles Philippines. — *The Philippine Journal of Science.* Manila, juillet 1908, III, n° 3, 245. — Jusqu'alors les seules personnes auxquelles on avait recours aux Philippines pour pratiquer les accouchements, étaient les vieilles femmes de l'endroit qui prodiguaient leurs conseils aux jeunes, ou les sages-femmes inexpérimentées ; aussi ces gens dépourvus de toutes connaissances étaient-ils la cause de pénibles accidents où la mère et l'enfant souvent trouvaient la mort.

Après de longs efforts on est parvenu à faire admettre le médecin dans les familles aisées pour ces sortes d'opérations, mais les femmes du peuple continuent à avoir recours aux empiriques et refusent même de se rendre à l'hôpital afin de ne pas abandonner leur maison pour laquelle elles ont un grand attachement.

E. G.

PLAVEC (V.). — **Die Hergwirkung der Methylderivate des Xanthins.** L'action des dérivés méthylés de la xanthine sur le cœur. — *Arch. intern. de pharmac. et de thérapie*, **18**, p. 499. — Les essais de l'auteur peuvent se résumer comme suit :

1° La caféine, la théobromine et la théophylline ont une action excitomotrice sur l'activité cardiaque ;

2° Cette action est très rapide et est facilement enrayée par d'autres facteurs ;

3° Elle est surtout visible lorsque le cœur est lésé dans sa mobilité, sans épuisement de son énergie potentielle ;

4° L'action rigidifiante des dérivés xanthiques n'est pas en connexion avec leur action cardiaque ;

5° Outre leur action immédiate sur le cœur, les méthyxanthines facilitent indirectement le travail de cet organe en dilatant les vaisseaux coronaires et en accélérant par suite le courant sanguin dans la paroi du cœur.

Dr IMPENS.

TYRODE (V.). — **The pharmacological action of camphoric acid.** L'action pharmacologique de l'acide camphorique. — *Arch. intern. de pharmac. et de thérapie*, **18**, p. 393. — L'acide camphorique n'a, d'après les essais de l'auteur, aucune action spécifique sur le cœur, la respiration, la pression sanguine, la sécrétion de la sueur et les échanges organiques.

Les résultats de cette étude sont donc en contradiction avec ceux de WAGENER et de FUJITANI.

©BIU Santé

Les essais cliniques entrepris pour vérifier la valeur thérapeutique de l'acide camphorique, semblent donner raison à l'auteur. Dr IMPENS.

MALDAGUE (L.). — **Sort des toxines du staphylocoque pyogène (leucocidine et staphylolysine) et de leurs antitoxines (antileucocidine et antistaphylolysine) après leur injection dans le sang.** — *Arch. intern. de pharm. et de thér.*, **18**, p. 409. — 1° Le staphylocoque pyogène sécrète au moins deux toxines différentes, la leucocidine et la staphylolysine, qui ne jouissent pas toutefois d'une spécificité absolue. Elles peuvent en effet se fixer sur d'autres cellules que celles vis-à-vis desquelles elles manifestent particulièrement leur action toxique ;

2° Ces toxines provoquent dans l'organisme du lapin la formation de deux antitoxines, l'antileucocidine et l'antistaphylolysine ;

3° Les toxines staphylococciques introduites dans le sang en disparaissent très rapidement ; cette disposition est due en partie à une fixation sur les globules blanc, en partie à l'action destructive de divers organes ;

4° Les anticorps des poisons staphylococciques introduits dans la circulation demeurent à l'inverse de leurs antigènes longtemps dans le sang.

Dr IMPENS.

SABBATANI (L.) — **Azione farmacologica del solfo colloïdale.** Action pharmacologique du soufre colloïdal. — *Arch. intern. de pharmacodynamie et de thérapie*, **18**, p. 373. — L'auteur a employé pour des essais une solution fraîche de soufre colloïdal, neutre, inodore, contenant des quantités variables de sulfate de sodium, nécessaire à la conservation.

Les symptômes qui se développent à la suite de l'administration du soufre colloïdal sont ceux de l'intoxication par l'hydrogène sulfuré.

Injecté dans la veine, il est très toxique ; il suffit de quelques milligrammes : le cœur se ralentit, il se produit de l'excitation, puis des convulsions suivies de paralysie générale. La respiration s'arrête avant le cœur.

La réduction du soufre en hydrogène sulfuré se fait dans la plupart des organes, mais surtout dans le foie. L'air expiré contient des quantités notables de SH^2.

Introduit par les voies digestives, le soufre colloïdal est moins toxique ; chez le chien, il est toujours vomi ; chez le lapin, il est réduit sous l'intestin et l'empoisonnement est lent, dépendant de la résorption plus ou moins forte de l'SH^2 formé dans l'intestin au contact des matières fécales.

L'activité plus grande du soufre colloïdal, comparativement à celle du soufre précipité, est due à l'état de division extrêmement fine de ses particules en suspension. Dr IMPENS.

WILBERT (M. I.). — **Progress in Pharmacy. A quarterly review of some of the more interesting literature relating to pharmacy.** Revue trimestrielle des travaux les plus intéressants en pharmacie. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXX, 287-295, Philadelphia, 1908. — Résumé des travaux ayant trait à : alcaloïdes du pavot ; coloration des solutions d'adrénine ; examen comparatif des extraits fluides de *Rhamnus purshiana* et *R. Frangula*, montrant que le premier contient de 2 à 4,14 % d'oxyméthylanthraquinone, et le second de 4,5 à 5 % ; composition de l'écorce de Simaruba ; ordre d'apparition des alcaloïdes du Quinquina ; *Strychnos aculeata*, poison des poissons ; statistique concernant la Vanille ; arhovine ; arsénogène ; arthrisine ; camphosal ; boryl ; iodofane ; néoforme ; pyrénol ; salol-chloral ; vapo-crésolène ; chrysyl ; boropicrate de zinc. P. G.

CRAWFORD (A. C.). — **Notes on « physiological testing ».** Notes sur l'essai

©BIU Santé

physiologique. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXX, 321-335, Philadelphia, 1908. — Exposé, avec nombreuses indications bibliographiques à l'appui, des travaux sur l'essai physiologique des glandes surrénales, de l'ergot de Seigle, du Chanvre indien, de la Digitale. P. G.

PEARSON (W. A.) et ROBERTS (J. G.). — **The alkaloïdal essay of Belladonna root.** Essai des alcaloïdes de la racine de Belladone. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXX, 368-373, 2 fig., Philadelphia, 1908. Les auteurs comparent les résultats de leur méthode, pour le dosage des alcaloïdes de la racine de Belladone, avec celle du Dr Carl Enoch de Hambourg qui n'est qu'une modification de celle de Keller. Alors que le procédé de l'U. S. P. ne donne que 0,40 °/₀ d'alcaloïdes, celui du Dr Enoch donne une quantité d'alcaloïdes variant de 0,50 à 0,70 °/₀. P. G.

VON MERING (J.). — **Ueber Sabromin, ein neues Brompräparat.** Sur la sabromine, nouvelle préparation bromée. — *Medizinische Klinik*, Berlin, 1908, n° 38. M. B.

EULENBURG (A.). — **Ueber Sabromin.** Sur la sabromine. — *Medizinische Klinik*, Berlin, 1908, n° 45. — L'auteur donne le résultat des traitements institués au moyen de cette nouvelle préparation dans quatorze cas de maladies nerveuses. Une première série est constituée par six cas d'épilepsie essentielle où le résultat fut le suivant. Dans un de ces cas les crises cependant fréquentes et violentes cessèrent complètement. Dans deux cas qui avaient résisté à tous les traitements bromurés, on ne fut pas plus heureux. Dans les autres cas, le résultat palliatif habituel fut obtenu avec des doses bien moins fortes que celles exigées par les autres médicaments. Les huit autres cas étaient représentés par des malades atteints de neurasthénie, de névrose, d'angoisse, de dépression nerveuse, d'hystérie, etc. Les meilleurs résultats semblent avoir été donnés dans la dépression nerveuse et dans deux cas de neurasthénie sexuelle. La dose donnée dans le cas le plus remarquable d'épilepsie fut de quatre tablettes (2 grammes) par jour, puis trois, puis une.

L'auteur conclut que nous possédons, dans la sabromine, un nervin, un sédatif et aussi un anti-aphrodisiaque puissant, sûr, donnant les mêmes effets curatifs que les bromures à dose moindre, et dont l'usage n'est pas suivi d'effets secondaires nocifs. M. B.

KALISCHER (S.). — **Sabromin, ein neues brompräparat.** La sabromine, nouvelle préparation bromée. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1908, n° 40. M. B.

HOHNE (F.). — **Le mergal dans le traitement de la syphilis.** — *Arch. für Dermatologie*, LXXXVII, 1908, nos 2 et 3. — Le mergal est un mélange de chlorure mercurique et de tannate d'albumine. Les capsules contiennent 5 centigr. du premier corps pour 10 centigr. du second. Aucun symptôme d'intolérance gastrique, malgré l'emploi quotidien de quinze capsules pendant une semaine. Ce corps paraît surtout susceptible d'être appliqué dans le traitement lent et chronique, mais non dans les cas où il y a urgence à agir vite et vigoureusement. M. B.

FEHR. — **Amaurose par l'Atoxyl.** — *Deutsch. medizin. Wochenschrift*, 1907, n° 49. — Contribution à l'étude des accidents de la vision causés par ce médicament. L'évolution des deux cas cités par l'auteur fut d'ailleurs heureuse. Fehr signale que les accidents visuels de l'atoxyl se font connaître tardivement et de façon insidieuse. L'un des cas fut causé par une cure de six mois représentant 20 à 25 grammes d'atoxyl, l'autre par un traitement de trois mois avec 10 grammes du produit. M. B.

©BIU Santé

CONDE FLORES (E.). — **Tratamiento de la tuberculosis pulmonar por las injectiones intra-traqueales de aceite gomenolado.** Traitement de la tuberculose pulmonaire par les injections intra-trachéales d'huile goménolée. — *Gaceta medica de Caracas*, année XV-1908, 31 octobre. — Contribution intéressante aux résultats obtenus par cette méthode de traitement. M. B.

KRAUPA (E.). — **Untersuchung über das syntetische Suprarenin.** Enquête sur la suprarénine synthétique. *Medizinische Klinik*, Berlin, 1908, n° 36. — Depuis longtemps on emploie en chirurgie une succession de préparations surrénales comme anémiantes, parmi lesquelles les plus connues sont l'Adrénaline et le Tonogen. Récemment on a préparé une suprarénine synthétique sur laquelle l'auteur a fait des expériences comparatives sous la direction du professeur ELSCHNIG de Prague.

La technique consistait à instiller quelques gouttes de cette préparation synthétique dans le sac conjonctival de l'un des yeux du patient, tandis que l'autre œil était soumis au même traitement au moyen de la même dose d'une préparation surrénale extractive.

Au début, légère cuisson dans les deux yeux, puis l'anémie des parties débute de part et d'autre au bout d'une minute. L'action semble avoir atteint son maximum au bout de dix minutes, si à ce moment on instille une nouvelle dose, l'action se renforce et se prolonge, dans le cas contraire en dix minutes, tout est rentré dans l'ordre. Jamais il n'y a eu de suites fâcheuses ni d'accidents, même quand on employa cette solution sur des yeux atteints d'inflammation. Elle fut d'ailleurs utilisée encore sous forme d'injections sous-cutanées pour amener une anémie artificielle dans des opérations profondes, et donna, là aussi, d'excellents résultats.

En résumé, la suprarénine synthétique se montra, en toutes circonstances, l'égale des préparations surrénales par extraits d'organes. Mais elle offre la précieuse faculté de ne pas s'altérer et de pouvoir être stérilisée par la chaleur. Celle-ci a suffisamment agi au bout de trois minutes, mais peut agir pendant une demi-heure sans résultat fâcheux et sans modifier l'action de la solution. De plus, des solutions de suprarénine synthétique laissées débouchées pendant huit jours n'avaient aucunement perdu leur activité. Le liquide s'était seulement coloré de façon légère. M. B.

MICHAUD (L.). — **Action du formol sur l'urine des diabétiques.** — *Deutches Arch. f. klinische Medizin*, 1908, **92**, p. 228. M. B.

SERRATRICE. — **Empoisonnements par une teinture pour cheveux à base de p-phénylène diamine.** — *Soc. Lancisiana d. Ospedali*, 1908, 4 juillet. — Les symptômes ont consisté en éruption eczémateuse du cuir chevelu et de la face, accompagnée de vésicules pleines de sérosité, inflammation des conjonctives, engorgement ganglionnaire du cou, élévation marquée de la température. La durée de la maladie fut d'environ vingt jours et elle s'accompagna parfois de néphrite aiguë. M. B.

VON PFLUGK. — **Traitement de la cataracte au début par l'iodure de potassium.** — *Arch. f. Augenheilk*, **67**, 1908, n° 3. — L'iodure de potassium est tout d'abord employé en instillations (0,25 centigr. pour 10 grammes d'eau), puis, dans les cas graves, en bains locaux (7,5 à 20 p. 300). Il doit être encore employé, si la maladie progresse, en injections sous-conjonctivales (1 °/₀) après anesthésie locale. M. B.

Le gerant : LOUIS PACTAT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

©BIU Santé

Bulletin des Sciences pharmacologiques (11e ANNÉE). N° 7 — JUILLET 1909

SOMMAIRE. — Mémoires originaux : Em. Perrot et A. Goris. La stérilisation des plantes médicinales dans ses rapports avec leur activité thérapeutique, p. 381. — J. Chevalier. Considérations sur les causes qui peuvent influencer la teneur en principes actifs des plantes médicinales, p. 390. — F. Borde. Composition et fractionnement de l'essence de Criste marine, p. 393. — H. Bottu. Procédé clinique de la recherche du glucose dans l'urine par l'acide orthonitrophénylpropiolique, p. 399. — P. Rabet. Quelques notes sur l'analyse du Safran, p. 401. — **Revues** : P. Merklen. Les grandes lignes de nos conceptions sur la défense de l'organisme. Réaction de Wassermann, p. 403. — **Ce qu'on dit du Codex** : Observations sur certains produits du nouveau Codex par les Etablissements Poulenc frères, p. 407. — **Intérêts professionnels** : E. Fourneau. Les marques de fabrique en matières pharmaceutiques (*suite*), p. 412. — IIe Congrès international pour la répression des fraudes. Notice sur les travaux préparatoires de la troisième section. Définitions (*suite*), p. 421. — **Médicaments nouveaux** : Dipropésine, Eulatine, Iodival, p. 430. — **Bibliographie analytique** : 1° Livres nouveaux, p. 431; 2° Journaux et Revues, p. 434.

MÉMOIRES ORIGINAUX[1]

La stérilisation des plantes médicinales dans ses rapports avec leur activité thérapeutique[2].

Les observations cliniques et physiologiques ont depuis longtemps accusé chez les plantes médicinales des différences sensibles dans leur mode d'action, suivant que l'on s'adresse à la plante fraîche ou séchée, à des préparations galéniques ou aux principes actifs cristallisés ou amorphes, extraits de ces mêmes végétaux. La Digitale, les Solanées mydriatiques, la Kola, etc., ont été tant de fois citées comme exemples qu'il est superflu d'insister.

Mais alors comment expliquer ces variations dans l'action pharmacodynamique? Deux hypothèses se présentent à l'esprit :

1° Ou bien les substances définies isolées des végétaux ne représentent qu'une partie du constituant total physiologiquement actif, et il faut admettre que dans le cours de leur préparation il est resté dans les résidus d'autres principes également importants, mais inconnus jusqu'alors;

2° Ou bien ces principes actifs se trouvent associés dans le végétal à d'autres corps chimiques en une combinaison complexe d'action physio-

1. Reproduction interdite sans indication de source.

2. Ce travail a été déposé à l'Académie de Médecine, dans la séance du 22 juin 1909, et a fait l'objet d'un Rapport de M. le Professeur Guignard.

©BIU Santé

logique le plus souvent différente. Il n'est d'ailleurs pas nécessaire que ces derniers aient une action curative propre, car ils peuvent agir en renforçant ou modifiant plus ou moins profondément celle de principes considérés comme seuls actifs ; l'entité chimique résultant de la combinaison de ces principes possède une constitution moléculaire différente de celle des composants, ce qui entraîne un changement dans la structure du noyau chimique et l'on sait combien l'action physiologique est fonction de l'édifice moléculaire.

Depuis plus de six ans, nous accumulons les observations en vue de chercher à établir le bien fondé de l'une ou de l'autre de ces hypothèses, et ce sont les résultats de cette étude que nous voulons exposer dans ce mémoire.

Chacun sait combien délicate est la recherche des composants des végétaux, aussi nous a-t-il semblé que les réactions microchimiques pourraient rendre de réels services en fournissant certaines indications qui, s'ajoutant à d'autres obtenues par l'expérimentation chimique, formeraient un ensemble de faits suffisamment probants.

C'est pourquoi l'un de nous [1] étudiait plus spécialement, il y a quelques années, à l'aide du microscope et de réactifs spéciaux, les relations entre le tanin et le glucoside chez le Marronnier. Quelques observations du même genre faites depuis sur diverses autres plantes étant concordantes, il devenait indispensable de démontrer la présence effective de quelques-uns de ces produits complexes prévus, mais non encore isolés. De là, l'origine de la série de travaux entrepris en commun sur la Kola fraîche, recherches qui ont abouti à la découverte d'un composé nouveau, la *kolatine*, associé dans la drogue à la caféine. Enfin les mêmes observations nous ont amenés à établir les bases d'une fabrication industrielle de produits nouveaux dont l'action physiologique est identique à celle de la plante fraîche et que nous désignons dès aujourd'hui sous le nom d'*extraits physiologiques végétaux*.

La production rationnelle de ces derniers, réalisable par l'industrie pharmaceutique, entraînera sans doute l'usage thérapeutique de cette forme galénique nouvelle. On nous permettra donc de reprendre brièvement, pour les coordonner, les observations faites au cours de cette déjà longue étude.

I. — RECHERCHES SUR LE MARRONNIER D'INDE. — RELATIONS ENTRE LE TANIN ET LE GLUCOSIDE.

A l'aide de réactions microchimiques appropriées, on peut établir que, dans cette plante, tanin et glucoside existent dans les mêmes éléments cellulaires ; mais il y a lieu de se demander s'ils sont simplement juxta-

1. A. Goris. Recherches microchimiques sur quelques glucosides et quelques tanins végétaux. *Th. Doct. Fac. Sc.*, Paris, 1902.

©BIU Santé

posés ou bien, au contraire, si leur union constitue un groupement chimique complexe, mais défini.

Admettons cette dernière hypothèse ; dès lors, en traitant par l'acétate de cuivre une solution extractive aqueuse d'écorce fraîche de Marronnier, ce réactif précipitera le tanoïde complexe (acide esculitanique+esculine), et le filtrat ne devra plus renfermer d'esculine. Au contraire, par une ébullition prolongée de cette même solution, le tanoïde sera dédoublé et l'acétate de cuivre ne précipitera que le tanide (acide esculitanique), laissant le glucoside en dissolution. C'est, en effet, ce que donne l'expérience[1], ainsi que nous le verrons dans la suite de ce travail. Cette constatation fut pour nous du plus haut intérêt, car elle nous entraîna dans la série de recherches qui devaient aboutir au mode de préparation de l'extrait physiologique de Digitale dont il sera question plus loin.

Si, maintenant, l'on traite l'écorce du Marronnier par l'alcool bouillant et qu'on évapore la solution alcoolique dans le vide, on obtient un « extractum » qui, repris à son tour par l'alcool absolu et évaporé dans le vide sulfurique, fournit un produit coloré, qu'il est facile de priver des matières colorantes par l'éther absolu et qui se présente alors sous une apparence blanc grisâtre. Ce produit extractif peut être considéré comme la combinaison tano-glucosidique active du végétal, accompagnée sans doute encore d'une petite quantité de produits organiques difficiles à séparer. La preuve que cette combinaison totale n'a pas été modifiée peut être faite, en traitant une solution du produit ainsi obtenu dans l'alcool absolu, par de l'acétate de cuivre : le liquide séparé du précipité ne renferme que des quantités extrêmement faibles d'esculine. Mais, au contraire, si l'on fait une solution dans l'eau distillée suivie d'une ébullition d'une demi-heure environ à deux reprises différentes, et qu'on la traite par le réactif cuivrique, on obtient un précipité de tanin et dans le liquide décoloré et filtré, il se dépose des masses abondantes cristallines d'esculine, qu'il est facile de purifier.

Ces deux expériences, jointes aux déductions microchimiques, justifient l'hypothèse de l'existence de la combinaison tano-glucosidique dans le végétal.

Au point de vue thérapeutique, ces tanoïdes complexes ne sont point sans action, et l'on sait combien les anciens attachaient d'importance aux matières premières végétales à tanin. Malheureusement, la nature chimique des matières dites « tanins végétaux » est bien obscure et les combinaisons dans lesquelles ces corps si différents peuvent entrer sont extrêmement variables et très complexes ; en même temps, la liaison des différents noyaux qui constituent la molécule totale est souvent très fragile, et dès lors on se trouve en présence de corps facilement dédou-

1. A. Goris. *Loc. cit.*, p. 81-83.

©BIU Santé

blables en molécules plus simples[1] de composition plus ou moins mal connue (tanides ou tanosides), et d'autre part en glucosides ou alcaloïdes.

Il va sans dire que toutes les méthodes d'extraction des alcaloïdes définis ou des glucosides et les procédés actuels de la préparation des extraits consistent, précisément, à briser ces combinaisons naturelles; l'on conçoit aisément que ces *principes* dits *actifs* n'aient souvent, au point de vue physiologique, rien qui rappelle l'action de la plante fraîche dont ils proviennent.

Obtenir des produits représentant la véritable action du végétal vivant, était un but qu'il nous a semblé utile de poursuivre. Aussi, après diverses constatations faites sur des écorces à tanno-glucosides qui corroboraient nos conclusions de l'étude du Marronnier, nous nous sommes adressés à la Kola.

II. — RECHERCHES SUR LA KOLA FRAICHE[2].

Le but à atteindre en ce qui concerne la Kola consistait à isoler le composé complexe renfermant la caféine et auquel on rapportait jusqu'alors l'action médicamenteuse de la noix.

La première difficulté consistait à se mettre à l'abri des actions diastasiques qui transforment rapidement cette noix charnue, blanche ou rose à l'état frais, en une amande brun rougeâtre et extrêmement dure à l'état sec.

Déjà Bourquelot[3] avait dit en 1898 : « On peut, en prenant quelques précautions obtenir avec les noix de Kola fraîches un extrait complètement blanc. Il faut pour cela commencer par détruire le ferment oxydant qu'elles renferment. On y arrive en découpant les noix dans de l'alcool à 95° préalablement porté à l'ébullition[4]. On distille ensuite la solu-

1. Pour plus de commodité dans de semblables recherches, nous avons proposé récemment une terminologie des corps désignés généralement sous le nom de *tanin*. *Bull. Sc. Pharm.*, avril 1909.

Nous avons conservé le terme de *tanoïde* pour les combinaisons complexes existant dans les cellules végétales. Ce tanoïde se dédouble sous l'action des ferments ou des acides dilués en *tanides* ou *tanosides*, en même temps que se séparent de la molécule complexe des glucosides ou des alcaloïdes. Les *tanides* sont des corps à fonctions phénoliques simples ou complexes, dont les propriétés se rapprochent de ce que l'on connaît ordinairement sous le nom de tanin. Les *tanoïdes* seraient des tanides combinés à un hydrate de carbone (sucre). L'expression de phlobaphène est alors réservée aux produits dérivant de l'oxydation et de la polymérisation de tanides et de tanosides et déjà connus sous le nom de rouges phlobaphéniques. (Rouge de Kola, rouge de Quinquina.)

2. Voir à ce sujet : Perrot et Goris. Sur la composition chimique des noix de Kola. *Bull. Sc. Pharm.*, 1907, **14**.

3. Bourquelot. Ferments solubles oxydants et médicaments. *J. P. et Ch.*, 5e série 1896, **4**, 484.

4. Il faut bien entendu dans ce cas choisir des noix dont le tissu est blanc ou à peine rosé et écarter celles dont le tissu est violacé.

©BIU Santé

tion alcoolique ainsi obtenue dans le vide avec rentrée d'hydrogène. On achève la dessiccation dans le vide au-dessus de l'acide sulfurique et on pulvérise. Le produit a tout à fait l'apparence de la poudre de gomme arabique.

« La solution de cet extrait rougit peu à peu à l'air ; la présence d'un ferment oxydant n'est donc pas nécessaire pour que la matière rougissante s'oxyde. Mais si on ajoute du ferment oxydant à la solution, la coloration rouge se fait très rapidement et l'on voit se déposer un précipité rouge brunâtre (rouge de Kola de KNEBEL). Ce chromogène qui donne ainsi un précipité rouge serait combiné dans la noix fraîche à la caféine et à du glucose pour former un produit incolore (probablement la kolanine de Knebel). Ce qui le laisse supposer, c'est que l'extrait blanc n'abandonne presque pas de caféine au chloroforme, tandis qu'il en abandonne d'assez fortes proportions après oxydation.

« Comme cette oxydation se produit à l'air lentement sans ferment et rapidement avec ferment, on peut s'expliquer par là les variations que l'on a observées en dosant la caféine dans la noix de Kola. »

Le procédé de BOURQUELOT, remarquons-le, excellent en principe, ne saurait sortir que difficilement du laboratoire et l'auteur n'a poursuivi aucune recherche à l'effet de vérifier les hypothèses émises sur la Kola ; c'est ainsi que la présence du glucose dans le complexe actif est plus que douteuse et que la *kolanine* de KNEBEL est également un produit problématique en tant que principe défini.

Reprenant cette expérience, nous avons en effet préparé à l'aide de l'alcool bouillant, un extrait blanc de Kola répondant parfaitement à ce qui vient d'être dit, mais comme la Kola fraîche est un produit apprécié et d'un usage constant en Afrique, il nous a semblé utile de pousser un peu plus loin nos investigations, dans le but d'obtenir un produit actif, à l'aide d'un procédé accessible à l'industrie.

C'est qu'en effet, les noix de Kola fraîches renferment 50 à 60 °/₀ d'eau ; il en résulte que dans le traitement à l'alcool bouillant, le titre de l'alcool se trouve rapidement diminué et il est de toute nécessité pour obtenir un bon extrait, que le degré alcoolique de la solution à la fin de l'opération ne soit pas descendu au-dessous de 70°. Cette méthode présente encore un autre inconvénient, qui est de dissoudre différents produits et de faire de la noix stérilisée une matière impropre à toute recherche scientifique ultérieure.

Il était nécessaire d'employer un procédé plus pratique de préparation de la matière première, et l'idée nous vint de la stériliser à l'autoclave à une chaleur suffisante pour détruire la koloxydase[1].

Les noix de Kola entières ou ouvertes suivant la fente cotylédonaire,

1. A. GORIS et L. ARNOULD. Conservation et stérilisation des noix de Kola fraîches. *Bull. Sc. Pharm.*, **14**, 1907, 159-161.

©BIU Santé

sont disposées par couches de faible épaisseur dans des paniers en fil de fer. On chauffe un autoclave à 100° et on laisse fluer abondamment la vapeur. On y introduit alors les paniers, et le couvercle étant revissé, on purge l'appareil d'air. On élève la température à 110° et on la maintient pendant 5 à 10 minutes suivant la quantité de graines introduites. La stérilisation terminée, on retire les noix, on les coupe en menus fragments et on les fait sécher rapidement à l'air libre ou à l'étuve. Les noix primitivement blanches gardent cette couleur ; leur surface externe seule est devenue faiblement rougeâtre ; les noix rouges, au contraire, changent de teinte et deviennent violettes, mais en aucun cas on ne constate l'apparition de la coloration brun rougeâtre des noix sèches.

Ces noix ainsi traitées constituèrent notre matière première, qui avait l'avantage de toujours présenter une composition identique et avec laquelle presque toutes nos recherches ont été faites.

Avec ces noix stérilisées, on peut préparer les poudres de Kola ; on obtiendra alors une poudre blanc grisâtre avec les noix blanches, une poudre violette avec les noix rouges. Ces poudres peuvent être employées directement à la préparation des cachets, comprimés, poudres composées ; elles peuvent servir à préparer la teinture, l'extrait, les vins. C'est la forme pharmaceutique la plus maniable, qui permet d'avoir, à toutes les époques de l'année, de la noix de Kola débarrassée de son ferment oxydant et jouissant des mêmes propriétés physiologiques que la noix fraîche. Elle a de plus l'avantage de pouvoir être préparée par tous les pharmaciens.

Cette poudre, lixiviée au moment du besoin par l'alcool froid, a donné à l'un d'entre nous un composé cristallisé[1], la *kolatine*, doué de la propriété de solubiliser en partie la caféine avec laquelle on peut l'obtenir combinée ; cette combinaison (kolatine-caféine) existe d'ailleurs dans le végétal et constitue la tanoïde de la noix de Kola. Cette kolatine est un tanide de nature phénolique et paraît se rapprocher des catéchines. L'intérêt médical qui s'attache à cette découverte, c'est que la kolatine possède une action pharmacodynamique des plus intéressantes[2], en quelque sorte antagoniste de celle de la caféine « aussi bien sur les muscles que sur le système nerveux central, antagonisme probablement susceptible d'empêcher l'action contracturante des doses fortes de caféine sur les muscles et en particulier sur le myocarde, action qui constitue l'une des principales contre-indications de son emploi en thérapeutique ».

Il reste à étudier l'action de la combinaison kolatine-caféine, mais d'ores et déjà on peut apercevoir l'explication de l'activité spéciale des

1. A. Goris. *C. R. Ac. des Sc.*, **144**, 1907, p. 1162.
2. Chevalier et Goris. *C. R. Ac. Sc.*, **145**, 1907, p. 354.

©BIU Santé

Kolas fraîches, et si nous ne pouvons affirmer avoir préparé le produit total actif de la graine fraîche, nous pouvons dire que *l'extrait physiologique de Kola* constitue un progrès considérable sur toutes les formes pharmacologiques actuellement en usage.

Pour préparer *sans difficultés pratiques* un extrait de Kola ayant les propriétés de la Kola fraîche, il suffit en partant des noix stérilisées et pulvérisées, de les traiter par l'alcool, de distiller sous pression réduite dans un gaz inerte et de sécher rapidement dans des étuves à vide.

Après avoir ainsi porté nos investigations sur des écorces et une graine, il fallait continuer nos recherches sur des feuilles ou des fleurs dont l'activité thérapeutique était notoirement différente, suivant qu'on s'adressait aux principes chimiques définis ou aux différentes préparations galéniques, et c'est pourquoi nous nous sommes adressés à la Digitale.

III. — RECHERCHES SUR LA DIGITALE.

Cette plante est utilisée actuellement en thérapeutique sous les formes les plus diverses : macération, infusion, extrait, teinture, et l'on en a extrait des corps plus ou moins définis comme la digitaline cristallisée ou amorphe, le digalène, etc.

Si les ferments jouent dans la graine un rôle important dans les transformations chimiques qui accompagnent la dessiccation, il doit en être de même dans la feuille qui est le laboratoire végétal où se font les multiples réactions dont le but est l'élaboration des substances nutritives.

La stérilisation s'imposait ici avant toute autre manipulation et il ne fallait pas songer au procédé de stérilisation par l'alcool bouillant qui donnerait bien un extrait, *mais non une matière première de conservation indéfinie*. Dans ce cas encore, mais avec quelques modifications et avec quelques précautions assez délicates, nous avons eu recours à l'autoclave[1]. Notre procédé, industriellement réalisé par MM. Boulanger-Dausse, qui se sont mis avec la plus grande amabilité à notre disposition pour toutes ces recherches au-dessus des possibilités d'un simple laboratoire officiel, nous permet de préparer :

1° Des *feuilles de Digitale* séchées après stérilisation, *ayant conservé leur aspect*, *leur couleur*, *leur souplesse*, *leur saveur*, et particulièrement *leur odeur*. Ces feuilles peuvent, après ce traitement, se conserver indéfiniment à l'abri de l'humidité et servir de matière première pour la préparation de tout produit galénique;

2° A l'aide de ces feuilles, une *poudre inaltérable*, de belle couleur verte, d'aspect très différent des poudres du commerce actuel;

3° Un *extrait* qui, desséché et pulvérisé, a l'apparence d'une poudre de belle couleur jaune, très hygrométrique, et qui doit être conservée dans des flacons à couvercle creux rempli de chaux vive. Cette poudre

©BIU Santé

est *soluble en toutes proportions dans l'eau* en donnant une solution peu colorée en brun rougeâtre, ayant l'odeur caractéristique de la plante fraîche.

Cet extrait se prépare en épuisant la poudre des feuilles stérilisées par l'alcool à 80° et évaporant la solution alcoolique à la température ordinaire. On obtient ainsi un extrait ferme gommeux que l'on malaxe sous l'éther absolu, afin d'en faire disparaître les dernières traces d'humidité et de dissoudre avec la chlorophylle, les petites quantités de matières grasses ou cireuses entraînées.

C'est à ce produit que nous donnons le nom *d'extrait physiologique de Digitale.*

Il est à peine besoin de faire remarquer les avantages considérables de cette méthode de stérilisation dans toutes ses conséquences; elle fournit avant tout à l'industrie une matière première inaltérable, permettant au pharmacien de préparer à tout moment de l'année des médicaments galéniques d'action toujours égale et au chimiste d'effectuer ses recherches au gré de son temps. Nous sommes d'ailleurs convaincus que l'examen chimique approfondi de ces nombreux matériaux d'études, éclairera d'un jour nouveau certains points encore obscurs de la chimie des principes constituants des végétaux.

Avec la feuille stérilisée, on obtiendra extemporanément la poudre et ses formes pharmaceutiques : cachets, pilules, comprimés; ceux-ci d'un maniement facile et de plus en plus recherchés par le médecin comme par le malade. Il est intéressant de noter que la macération dans l'alcool sera comparable non plus à une teinture, mais à une véritable *alcoolature*, puisque la plante stérilisée jouit des propriétés pharmacodynamiques de la plante fraîche.

Enfin, chacun sait combien le problème de solubilisation des principes actifs de la Digitale est difficile, *l'extrait physiologique en solution aqueuse fournira la préparation idéale de Digitale soluble, stable et stérilisable à la chaleur sans modification dans le mode d'action physiologique.* Les premiers essais que nous avons entrepris à cet égard sont parfaitement concluants.

D'autres *extraits physiologiques* de plantes actives ont été déjà préparés au cours de 1908, dans notre laboratoire, de telle sorte que leur étude étant poursuivie cette année dès le printemps, nous espérons bientôt pouvoir affirmer que le principe de la méthode sera applicable à toutes les plantes ou parties de plantes. Il va sans dire cependant qu'au cours des opérations, il surgit souvent dans l'application des questions de détail inhérentes à la nature même du végétal considéré, mais qui peuvent être résolues avec un peu de discernement et de pratique.

La méthode de préparation de ces extraits qui tend vers l'obtention de médicaments énergiques jouissant de l'activité réelle des plantes fraîches fut, on le sait, précédée déjà d'essais intéressants dont nous

©BIU Santé

avons déjà parlé dans des communications antérieures. Ce sont les *Dyalisés* et les *Energétènes*. Ces deux formes pharmaceutiques reposent sur le principe de la dyalise : on met en contact, dans des conditions spéciales, la plante fraîche avec un liquide comme l'alcool ou l'éther, qui « exolyse » pour ainsi dire le suc cellulaire; ces sortes d'extraits se rapprochent, somme toute, beaucoup des alcoolatures ou des sucs végétaux. Elles constituent déjà, à notre avis, un notable progrès sur les formes galéniques actuelles, mais les détails de leur fabrication, tenus secrets par leurs auteurs, nous sont mal connus, et il est impossible de les discuter très longuement; d'ailleurs, le principe même de leur méthode d'obtention est très différent de celui qui nous a guidés.

Il ne semble pas maintenant téméraire de notre part de croire qu'un *extrait physiologique végétal* préparé par la méthode générale dont nous venons d'exposer les grandes lignes est, à son tour, sinon le produit médicamenteux idéal, mais la préparation galénique qui s'en éloigne le moins.

Il est évident qu'une restriction doit être faite en ce qui concerne l'essai de ces médicaments, car on ne saurait leur appliquer les méthodes habituelles de dosage.

C'est qu'en effet dans l'extrait physiologique, le principe considéré habituellement comme actif se trouve engagé dans une combinaison particulière que les méthodes anciennes détruisent pendant la préparation et que respecte presque toujours entièrement la technique proposée par nous.

Il faudra s'en tenir, comme nous l'avons déjà fait, aux essais physiologiques comparatifs, afin d'établir leur degré d'activité, et ce n'est plus aujourd'hui une impossibilité pratique.

L'outillage industriel nécessité pour la fabrication courante de ces extraits en rend la préparation difficile pour le pharmacien. Il appartiendra au fabricant de mélanger avec soin les produits obtenus avec les différents lots de plantes traitées, d'activité souvent inégale; chaque année, sur des prélèvements moyens, il fera une série d'essais pharmacodynamiques dont les résultats seront suffisamment rigoureux pour renseigner utilement le thérapeute. Ainsi, la médecine sera en possession de médicaments d'une activité toujours sensiblement égale.

C'est ainsi que nous avons procédé, avec l'aide de MM. Boulanger-Dausse, pour la Digitale, et que nous continuerons cette année avec le Muguet, les fleurs de Genêt, la Belladone, la Ciguë, l'écorce de Grenadier, etc.

Il reste maintenant à déterminer l'action sur le malade, et, en ce qui concerne la Digitale, nous adressons nos vifs remerciements à M. le Dr Vaquez, professeur agrégé à la Faculté de médecine, qui a bien voulu se charger de l'expérimentation clinique et du contrôle de nos premiers essais pharmacodynamiques.

©BIU Santé

Dès que nous en aurons les moyens, nous pensons étendre ces recherches à bon nombre de végétaux exotiques[1], et nous n'oublierons pas non plus qu'il convient de chercher à toujours mieux connaître la nature des combinaisons complexes qui donnent à ces extraits physiologiques végétaux leur activité médicamenteuse spéciale.

EM. PERROT et A. GORIS.

Considérations sur les causes qui peuvent influencer la teneur en principes actifs des plantes médicinales[2].

Connaissant, grâce à l'obligeance de M. FORRESTER, une partie des propositions qui doivent être faites au Congrès pour l'établissement d'une entente internationale pour l'étude systématique de la variation des principes actifs des plantes médicinales suivant le climat, le terrain, les conditions de culture, le mode de récolte, les moyens de conservation, je me permettrai d'attirer votre attention sur un certain nombre de points.

Je m'occupe personnellement de cette question depuis déjà plusieurs années, et à côté des résultats fournis par quelques enquêtes, je possède un certain nombre de documents personnels. Je contrôle, d'une part, une exploitation agricole assez importante par ses cultures de plantes médicinales, et, d'autre part, la fabrication de quelques médicaments à base de plantes fraîches; j'ai donc pu examiner dans de bonnes conditions un grand nombre de lots de plantes fraîches soit recueillies dans leurs stations naturelles, soit cultivées industriellement.

J'ai pu ainsi me convaincre d'un certain nombre de faits intéressants que je ne ferai que vous énoncer et dont je fournirai la preuve avec tableaux analytiques à l'appui dans un travail ultérieur, et qui, je l'espère, pourront influer sur l'établissement du mode de travail de la commission.

En général, à condition que la constitution chimique du terrain s'y prête, on peut, par la culture, obtenir des produits égaux ou supérieurs comme teneur en principes actifs et comme activité thérapeutique à ceux récoltés dans les stations naturelles. En ce qui concerne les plantes sauvages, la teneur est variable suivant les stations, mais des stations différentes peuvent fournir des lots comparables c'est ainsi que l'année

1. Les conditions suivant lesquelle doivent être faites ces stérilisations variant quelque peu avec la plante considérée, nous en poursuivons l'étude sans interruption et les observations scientifiques qui en découleront seront publiées ultérieurement.

2. Communication faite au Congrès international de Chimie de Londres.

©BIU Santé

dernière nous avons eu des Digitales de Bretagne (Pontorson), aussi actives que les meilleurs lots des Vosges.

Les variations de teneur en produits actifs de plantes récoltées d'une année à l'autre dans les mêmes lieux sont dues surtout aux variations des conditions atmosphériques et se font sentir aussi bien sur les plantes sauvages que sur les plantes cultivées; il y a pour elles comme pour les autres plantes de bonnes et de mauvaises années; en conséquence, les recherches doivent se poursuivre pendant plusieurs années consécutives pour permettre de donner des conclusions, c'est pour cette raison que nous n'avons encore rien publié sur ce sujet.

La constitution chimique du terrain, l'exposition et le climat constituent un ensemble de facteurs complexes, très importants à considérer, et qui devront être précisés soigneusement.

Dans une même année, on peut trouver des lots provenant de contrées très différentes et fort éloignées possédant la même valeur, et d'autres, au contraire, de provenance voisine et cependant très différents.

L'époque de la récolte est fixée par des traditions anciennes, en partie confirmées par l'expérimentation; il ne faut attacher qu'une importance secondaire à cette époque, la teneur en principes actifs est surtout fonction de la vitalité, de la manière dont s'est effectuée la croissance de la plante sous l'influence de l'état atmosphérique, et l'époque de la localisation de ces principes peut être modifiée dans un certain nombre de cas. C'est ainsi que, d'ordinaire, les feuilles de Belladone récoltées avant la floraison sont plus riches en principes actifs que celles récoltées en septembre, à la seconde coupe; le contraire s'est produit l'année dernière, et j'attribue ce fait en grande partie aux pluies persistantes et à la température inférieure à la normale du printemps.

L'étude des plantes de cette nouvelle campagne fournira probablement un certain nombre de faits intéressants à considérer, aussi bien en ce qui concerne la Belladone que la Digitale, dont la teneur en digitaline cristallisée avait, dans nos contrées, considérablement diminué pendant ces deux dernières années, ce que j'attribue en grande partie à l'état atmosphérique anormal.

J'attache une importance particulière à l'état atmosphérique pendant la récolte et la dessiccation de la drogue; lorsque le temps est humide et la dessiccation lente, il y a, surtout pour la Digitale, perte en principes actifs par dédoublement. Il faut également éviter la trop grande chaleur et l'action directe des rayons solaires.

L'analyse des plantes doit être faite immédiatement après la dessiccation; par la conservation, il se produit, plus ou moins rapidement, suivant les espèces, une modification des principes actifs. L'échauffement de la drogue incomplètement desséchée ou humidifiée à nouveau est particulièrement nuisible pour la Digitale.

En ce qui concerne les modifications apportées aux plantes par la

©BIU Santé

culture, j'ai étudié pour quelques-unes, et en particulier pour les Solanées, l'influence des amendements azotés, phosphatés, potassiques, mais les résultats obtenus sont encore incertains sur un certain nombre de points et demandent à être confirmés.

Dans une telle étude, il faut faire état non seulement de la teneur de la drogue sèche en principes actifs, mais également du rendement de cette drogue à l'hectare et opérer de la même façon que les agriculteurs lorsqu'ils étudient l'influence des engrais sur les céréales. De même qu'on est arrivé à produire pour la brasserie, par une culture particulière, des orges peu riches en azote, de même, on peut, en modifiant le terrain par des engrais appropriés, obtenir une augmentation de teneur en alcaloïdes dans certaines espèces.

J'ai également constaté des différences de teneur en principes actifs sous l'influence de la taille et à la suite de quelques maladies parasitaires.

Au point de vue de la détermination de la valeur médicinale d'une drogue, il est absolument nécessaire de bien préciser la question.

Pour l'industriel, cette valeur est représentée par la quantité de principe actif médicinal usuel qu'il peut en retirer. Pour le thérapeute, cette valeur est représentée par l'activité pharmacodynamique de la drogue utilisée sous l'une de ses formes galéniques, et cette activité est le résultat de l'action de l'ensemble de ses différents constituants physiologiquement actifs.

En conséquence, pour l'industriel, le titrage chimique suffit; pour le thérapeute, il faut adopter le titrage physiologique, tout au moins pour un certain nombre de médicaments.

Pour opérer le titrage chimique, il existe un certain nombre de méthodes, fournissant des résultats précis; il suffira de s'entendre très exactement sur une méthode à employer pour chaque drogue; il est bon de se rappeler qu'aucune méthode n'est parfaite et que le dosage d'un alcaloïde n'est qu'une extraction plus ou moins totale de ce corps. Je demande qu'on emploie une méthode gravimétrique, les méthodes titrimétriques avec virage présentant une incertitude plus considérable en raison du coefficient personnel de l'expérimentateur.

La question du dosage physiologique est beaucoup plus complexe et prêtera sûrement à discussion. Pour moi, ce dosage physiologique ne doit pas seulement consister, comme le proposent quelques auteurs, dans l'évaluation brutale de la toxicité du produit sur un animal déterminé ou sur un groupe d'animaux, mais surtout dans l'étude de l'évolution, dans un temps déterminé, d'une modification fonctionnelle provoquée par l'injection d'une certaine quantité d'une préparation déterminée de la drogue.

Dr J. CHEVALIER.

©BIU Santé

Composition et fractionnement de l'essence de Criste marine.

I. — ANALYSE ÉLÉMENTAIRE DE L'ESSENCE BRUTE

Il m'a paru intéressant de faire l'analyse élémentaire des deux échantillons d'essence de Criste marine présentant les différences les plus notables de densités, d'indices d'iode et de pouvoirs rotatoires dont j'ai parlé dans mon premier mémoire, à savoir : l'essence de graines et l'essence de tiges et feuilles du 12 août 1908. J'ai fait également l'analyse de l'échantillon total mentionné dans ce même mémoire [1].

I. — Essence de graines du 12 août :

Substance, 0g2334. . . . CO^2, 0g6790, soit C, 0g1851;
— — . . . . H^2O, 0,1966, soit H, 0,02184;

II. — Essence de tiges et feuilles du 12 août :

Substance, 0g3978. . . . CO^2, 1g0670, soit C, 0g2910;
— — . . . . H^2O, 0,2930, soit H, 0,03255;

III. — Échantillon total :

Substance, 0g2648. . . . CO^2, 0g7542, soit C, 0g2057;
— — . . . . H^2O, 0,2336, soit H, 0,0261.

En rapprochant les résultats de ces trois analyses, nous avons le tableau suivant :

	Essence de graines.	Essence de tiges et feuilles.	Echantillon total.
	—	—	—
C	79,34	73,15	77,67
H	9,35	8,18	9,82
O	11,31	18,67	12,51

Ces analyses montrent d'abord l'énorme différence des essences de graines et des essences de tiges et feuilles, et ensuite la forte proportion d'oxygène que contient surtout l'essence de tiges et feuilles.

Quant à la composition de l'échantillon total, elle s'approche sensiblement de l'essence de graines. Le développement des fruits, du 12 août à la fin de septembre, est sans doute suffisant pour introduire ces différences dans la composition des essences extraites à ces dates.

II. — FRACTIONNEMENT DE L'ESSENCE DE CRISTE MARINE

J'ai déjà cité dans le précédent article, à propos du point d'ébullition, un premier fractionnement fait à titre d'essai, sous pression atmosphérique, et qui avait donné le résultat suivant :

1. F. Borde. *Bull. Sc. Pharm.*, **16**, 132; 1909.

©BIU Santé

Le liquide commence à bouillir un peu au-dessous de 180°.

De	180	à 200°, on recueille		2g40
	200	250°	—	1
	250	280°	—	0 60
	280	285°	—	4 30
			Résidu.	1 70

Ce résultat pouvait faire espérer la présence de deux ou plusieurs corps entre 180 et 280° et déjà affirmer la présence d'un corps abondant vers 283°.

Je repris donc ce fractionnement sur une plus grande quantité et, dans la crainte d'altérer l'essence en la distillant à feu nu, j'eus recours à la distillation sous pression réduite. J'ai employé le dispositif de M. DELÉPINE[1]. L'appareil, très robuste et d'un maniement très simple, ne m'a pas une seule fois fait défaut au cours des divers fractionnements.

1. FRACTIONNEMENT DE L'ESSENCE DE GRAINES. — Je soumis à un premier fractionnement 70 gr. d'essence de graines dans une expérience (I) et 48 gr. dans une autre expérience (II).

Ces échantillons étaient ceux dont il a été parlé antérieurement.

Le liquide commence à distiller à 65° sous pression de 28 mm., puis je recueille :

	I			II	
De	65 à 82°	15 gr.	65 à 82°.	11 gr.	
	82 92°	15 —	82 100° (82 à 90°). .	13 —	[2]
	92 115°	6 —	100 120°.	3 —	
	115 160°	7 —	120 160°.	2 —	
	160 175°	21 —	160 175° (165 à 170°).	17 —	
	Résidu. . .	2 —	Résidu. . .	1 —	

2. FRACTIONNEMENT DE L'ESSENCE DE TIGES ET FEUILLES. — Dans les mêmes conditions et sous pression de 28 mm., le fractionnement de 28 gr. d'essence de tiges et feuilles donne les résultats suivants :

De	65 à 82°		3g60
	82 110°		2 70
	110 120°		0 40
	120 160°		1 70
	160 175°		10 50
		Résidu	1

En faisant la moyenne des deux fractionnements de l'essence de

1. M. DELÉPINE. *Bull. Sc. Pharm.*, **15**, 262; 1908.

2. Les chiffres entre parenthèses indiquent les limites de température dans lesquelles distille la plus grande partie du liquide.

©BIU Santé

graines et en pourcentant les quantités obtenues, ainsi que celles du fractionnement de l'essence de tiges et feuilles, nous pouvons faire le rapprochement suivant :

Températures. (Pression, 26 millim.).	Essence de graines.	Essence de tiges et feuilles.
	p. 100.	p. 100.
65 à 82°	22	16
82 100°	24	12
100 120°	7,5	2
120 160°	7,5	8
160 175°	32	48
Résidu.	3	4

Telle est la distillation comparative à laquelle je faisais allusion dans mon premier mémoire relatif à la préparation de l'essence de Criste marine et qui montre que la différence très nette des deux espèces d'essences est due surtout à la prédominance dans l'essence de tiges et feuilles du corps bouillant 160-175° sous pression 26 mm. et à une plus faible proportion des produits de tête.

3. FRACTIONNEMENT DE L'ÉCHANTILLON TOTAL. — En possession de ces résultats, j'ai effectué le fractionnement de l'échantillon d'essence de graines de fin septembre que j'ai divisé en deux lots de 250 gr. chacun environ. Les portions inférieures ont été distillées à la pression atmosphérique jusqu'à 220°. Les portions supérieures ont été mises de côté chaque fois pour être rectifiées ensuite dans un vide meilleur que celui que j'ai dans mon officine.

Les opérations ont été faites dans des ballons de 100 cm^3 par portions de 75 gr. environ. Au premier tour de fractionnement, je recueille de 10 en 10 degrés : 160-170; 170-180; 180-190; 190-200; 200-210; 210-220.

Comme il s'était formé de l'eau dans le courant de la distillation, les diverses portions furent séchées sur du chlorure de calcium avant le second tour de fractionnement. Pour cette seconde opération, j'ai employé un ballon de LADENBURG à deux boules et fractionné de 5 en 5 degrés. L'ébullition a commencé, cette fois, au-dessous de 160°. J'ai donc recueilli à part cette première portion, puis successivement, 160-165; 165-170; 170-175; 175-180; 180-185; 185-190 et seulement 190-200 et 200-210, car il ne passait presque plus rien à ces températures.

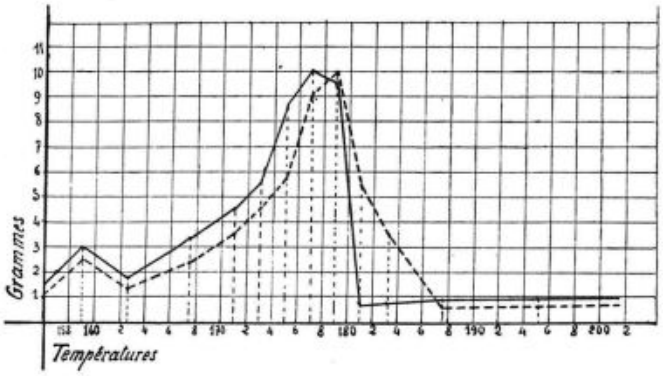
Au troisième et au quatrième tour, dans le même appareil, j'ai recueilli : $<$160; 160-165°; 165-170°; 170-172°; 172-174°; 174-176°; 176-178°; 178-180°; 180-182°; 182-185°; 185-190°; 190-200°.

©BIU Santé

Voici les résultats des deux distillations des produits de tête après ces quatre fractionnements sous la pression atmosphérique :

Degrés.	1re moitié.	2e moitié.
< 160°	6 gr.	5 gr.
160 à 165°	8 —	7 —
165 170°	16 —	12 —
170 172°	9 —	7 —
172 174°	11 —	9 —
174 176°	17 —	11 —
176 178°	20 —	18 —
178 180°	19 —	20 —
180 182°	1 —	11 —
182 185°	2 —	8 —
185 190°	4 —	4 —
190 200°	8 —	4 —

Ces résultats peuvent être représentés par les courbes ci-dessous, en prenant pour abscisse la température moyenne et pour ordonnée le poids en grammes par degré dans l'intervalle considéré.



Ces deux courbes montrent manifestement la présence de deux corps, dont l'un très abondant vers 178-180°.

Analyse du corps 178-180° et du corps bouillant au-dessous de 160°. — Je me suis tout d'abord attaché à l'étude de cette portion qu'HÉROUARD considérait comme l'essence pure et sur laquelle il dit avoir fait ses expériences.

La combustion m'a donné les résultats suivants :

Substance, 0s2044 . . . . CO^2, 0s6600, soit C, 0s1800
— — . . . . H^2O, 0,2040, soit H, 0,02266

ou, en centièmes :

	Trouvé.	Calculé pour $C^{10}H^{18}$
C.	88,06	88,23
H.	11,08	11,77

©BIU Santé

C'est donc un carbure de la famille des terpènes qui s'est légèrement oxydé. Ce résultat m'a d'autant plus surpris qu'à lire le mémoire d'HÉROUARD, où il parle d'hydrure de crithmyle, puis d'acide crithmique obtenu par oxydation, on se figurerait qu'il s'agit de quelque alcool comme point de départ. Je ne m'explique pas non plus comment il se fait qu'HÉROUARD ait attribué la densité 0,96 à cette portion.

Au surplus, j'ai fait aussi la combustion d'une portion antérieure bouillant à 172-176° et j'ai obtenu les résultats suivants :

Substance, 0ᵍ1998 . . . . CO^2, 0ᵍ6484, soit C, 0ᵍ1768
— — . . . . H^2O, 0,2100, soit H, 0,02332

ou, en centièmes :

	Trouvé.	Calculé pour $C^{10}H^{16}$.
C.	88,43	88,23
H.	11,66	11,77

C'est donc encore un terpène, et il est vraisemblable qu'il en est ainsi jusqu'à la tête, puisque le produit bouillant au-dessous de 160° m'a donné :

Substance, 0ᵍ2176 . . . . CO^2, 0ᵍ7004, soit C, 0ᵍ1910
— — . . . . H^2O, 0,2300, soit H, 0,0255

ou, en centièmes :

	Trouvé.	Calculé pour $C^{10}H^{16}$.
C.	87,77	88,23
H.	11,73	11,77

Autrement dit, jusqu'à 180°, on a des terpènes.

Fractionnement des portions supérieures. — Les portions supérieures qu'HÉROUARD ne prenait pas en considération sont pourtant très abondantes, puisque au-dessus de 200°, il reste encore à rectifier 50 °/₀ d'essence. La rectification y montre nettement la présence d'un produit bouillant très haut, vers 290° et peut-être aussi d'un autre entre 210 et 220°.

J'en ai confié l'examen à M. DELÉPINE, qui m'a communiqué les résultats préliminaires suivants :

« Fractionnement des portions supérieures sous 13 mm. :

< 91°.	13ᵍ5	130 à 150°.	3ᵍ5
91 à 95°.	11	150 à 153°.	10
95 à 97°.	3,5	153 à 155,5	60
97 à 102°.	8	155,5 à 160	10
102 à 130°.	3,5	Résidu.	10

« On retire nettement des portions supérieures de l'essence de Criste marine un produit bouillant vers 285-295° sous la pression atmosphé-

©BIU Santé

rique et à 153-155°5 sous 13 mm. Ce produit a la formule $C^{12}H^{14}O^4$, c'est-à-dire celle de l'apiol; il est liquide, optiquement inactif, et a pour densité D°_4, 1.1753.

« Vers 210° sous la pression atmosphérique, on retire encore un autre produit ayant un léger pouvoir rotatoire à droite de 1°4', ayant une densité D°_4, = 0,95023, mais ce produit n'a pas un point d'ébullition bien fixe et n'a pas encore pu être amené à une pureté complète à cause du peu de matière première. Sa formule paraît correspondre à $C^{11}H^{16}O$, mais sous toutes réserves, une formule $C^{12}H^{18}O$ pouvant aussi bien convenir. »

Voilà donc au moins quatre constituants importants de l'essence de Criste marine. J'ai déterminé leurs constantes principales avec les méthodes déjà signalées pour les essences.

A. Terpène bouillant au-dessous de 160° :

Densité : $D^{\circ}_4 = 0.8703$;
Pouvoir rotatoire $[\alpha]_D = +44°37'$;
Indice d'iode : 341; 331; moyenne, 336.

B. Terpène bouillant à 176-180° :

Densité : $D^{\circ}_4 = 0.8957$ (résinifié et oxydé ?);
Pouvoir rotatoire : nul, ou à peu près;
Indice d'iode : 176, 175; moyenne, 175,5.

C. Corps bouillant vers 210° (échantillon adressé par M. DELÉPINE) :

Pouvoir rotatoire : $[\alpha]_D = 1°4'$;
Densité : 0.95023;
Indice d'iode : 156.

D. Corps bouillant à 285-295° (échantillon adressé par M. DELÉPINE) :

Densité : 1.1753;
Pouvoir rotatoire : nul;
Indice d'iode dans deux expériences : 119.

Ces quatre corps sont nettement caractérisés :

Le premier est un carbure bouillant vers 158-160°, fortement dextrogyre, ayant la composition des terpènes; il est très vraisemblable que c'est du *d*-pinène;

Le deuxième, un autre terpène isomère (ou plusieurs carbures) abondant, bouillant vers 176-180°, inactif ou à peu près;

Le troisième, $C^{11}H^{16}O$ (?) bouillant vers 210°, avec un pouvoir rotatoire de 1°4';

Enfin, le quatrième, un isomère de l'apiol $C^{12}H^{14}O^4$, bouillant vers 285-295°.

A l'aide des données que j'ai déterminées et de celles qui m'ont été fournies par M. DELÉPINE, on peut remonter à la composition de l'es-

©BIU Santé

sence de Criste marine. En n'y supposant que les 4 composants en question, on aurait approximativement :

	Essence de graines. 12 août.	Essence de tiges. 12 août.	Essence de l'échantillon total.
Carbure actif	12 %	18	15
Carbures inactifs	48	17	40
Corps bouillant vers 210°.	5	5	5
Isomère de l'apiol.	35	60	40

En fait, ces quantités répondent bien à l'allure des fractionnements, sauf restriction de petites porportions d'autres substances qui ne sauraient être découvertes en partant d'aussi peu de matière que je l'ai fait et en ne tenant pas compte des pertes de matières résiduelles qui sont loin d'être négligeables.

J'ai volontairement arrêté là mes recherches analytiques spéciales, la détermination de la nature exacte des constituants de cette essence me paraissant être un travail hors de proportion avec les ressources d'un laboratoire d'officine. M. DELÉPINE[1] s'attachera à cette besogne, et je suis heureux de lui en avoir fourni les premiers matériaux, par l'étude de la préparation de l'essence de Criste marine et par la détermination des constantes de cette essence, ainsi que de celles des constituants probables.

F. BORDE,
Pharmacien à La Rochelle.

Procédé clinique de la recherche du glucose dans l'urine par l'acide orthonitrophénylpropiolique.

L'acide orthonitrophénylpropiolique est indiqué depuis longtemps par de nombreux auteurs et manuels d'analyses comme réactif indicateur des urines glycosuriques. On ne trouve que très rarement dans la littérature urologique des détails sur la composition et le mode d'emploi d'un réactif, basé sur cette réaction. Cependant celle-ci doit être considérée comme une des plus parfaites pour la recherche clinique et rapide du glucose directement dans l'urine. En effet, sa sensibilité et sa précision sont bien supérieures à celles données par les nombreuses liqueurs cupro ou bismutho-alcalines, généralement employées dans ce genre de recherches.

Il est évident que les méthodes par le polarimètre, la glucosazone, la liqueur cupro-potassique — en opérant sur les urines déféquées — sont les seuls procédés réellement scientifiques de la recherche du glucose, mais, en général, ces méthodes ne peuvent être employées par le médecin ou le pharmacien dans la pratique courante.

1. Voir *C. R. Ac. Sc.*, juillet 1909.

©BIU Santé

Principe et conditions de la réaction.

Pour obtenir la formation d'indigo bleu par réduction de l'acide orthonitrophénylpropiolique au moyen du glucose urinaire, il est essentiel de se placer dans deux conditions exactement définies, ayant trait, l'une à la préparation et à la composition du réactif, l'autre à la façon de l'employer. La formule que nous proposons, quoique voisine de celle donnée par WEITBRECHT, qui a publié récemment sur cette question un travail intéressant (*Pharm. Zeit.*, 1908, p. 981), fournit un réactif bien préférable à celui qui est obtenu en suivant les indications de cet auteur.

La façon de s'en servir que nous conseillons en est toute différente.

Préparation du réactif.

Dans un récipient en verre d'un litre, faire tomber 3 gr. 50 d'acide orthonitrophénylpropiolique pur et en poudre, puis y verser 50 cm³ de solution aqueuse récente de soude à 10 gr. °/₀ et mélanger. Compléter aussitôt le litre avec de l'eau distillée froide et agiter.

Mode d'emploi du réactif.

Mettre 8 cm³ environ de réactif dans un tube à essai (pour le tube de dimension courante cette quantité représente à peu près le tiers de son volume); ajouter 1 cm³ environ d'urine (XX à XXV gouttes) et mélanger. Chauffer à une flamme modérée le haut seulement du liquide. Quand cette partie supérieure aura subi l'ébullition, retirer du feu et ajouter à nouveau, goutte à goutte, environ 1 cm³ d'urine. Bien se garder de rechauffer à ce moment.

Interprétation de la réaction.

Si l'urine contient du glucose, il apparaît de haut en bas dans le liquide et plus ou moins rapidement selon la quantité de sucre, une coloration bleu franc, avec précipitation plus ou moins importante de petites parcelles d'indigo bleu.

Dans ces conditions opératoires, la coloration se forme même en présence d'une quantité de glucose ne dépassant pas 1 gr. °/₀₀.

Quand la réduction se produit spontanément avant la seconde addition d'urine, on peut conclure à une teneur en glucose dépassant 10 gr. °/₀₀.

La réaction est nette, précise et sensible (c'est-à-dire qu'elle ne peut donner lieu à aucune confusion) même avec les urines très chargées en créatinine, en composés xantho-uriques, en sels ammoniacaux, cas

©BIU Santé

dans lesquels les réactifs courants — et tout particulièrement la liqueur de FEHLING — donnent ces réductions anormales, indécises et tardives, que tous les praticiens connaissent, et qui échappent à toute interprétation rigoureuse.

H. BOTTU,
Professeur à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Reims.

Quelques notes sur l'analyse du Safran.

A propos de l'analyse du Safran, il a déjà été demandé par le Syndicat de la droguerie que le traitement, par la benzine, ne soit plus employé. On ne peut en effet tirer de conclusion, même douteuse, du traitement de beaux échantillons, tels quels ou desséchés, par ce liquide, ordinaire ou cristallisable. Toutefois, ceci n'empêche pas de reconnaître combien est judicieuse, dans son ensemble, la méthode d'analyse du Codex de 1908. Elle est bien supérieure à la méthode allemande, qui se contente de rechercher la proportion de filaments rouges et jaunes, de doser les cendres totales, celles solubles ou insolubles dans les acides chlorhydrique et sulfurique. Cependant, nous croyons que dans l'appréciation des résultats elle contient quelques inexactitudes, qu'il peut être nécessaire de connaître. Voici, à l'appui de ce que nous avançons, quelques résultats obtenus par nous.

Nous devons dire tout d'abord que nous avons suivi à la lettre la susdite méthode.

L'humidité a été dosée sur le produit resté à l'étuve à 100° pendant deux heures.

Les cendres ont été obtenues au rouge sombre.

L'extrait sec provient du produit de la lixiviation évaporé, au bain-marie bouillant, jusqu'à consistance ferme et porté ensuite trois heures à l'étuve à eau bouillante.

Pour la détermination du pouvoir colorant, nous avons suivi également cette méthode, mais en prenant le litre et non le demi-litre comme base d'appréciation.

Voici nos résultats, qui proviennent d'échantillons naturels :

				Provenances diverses.		
Dosages.	Choisi.	Gâtinais.	Espagne.	3e qual.	3e qual.	3e qual.
	p. 100.	p. 100.	p. 100.	p. 100.	p. 100.	p. 100.
Humidité	17,2	14,5	10	12	13,6	10,8
Cendres	4,5	6,2	6,5	7	6	8
Extrait	65	64	69	64	61	66
Pouvoir colorant. . . .	Plus de 1/300000	1/300000	1/225000	1/150000	1/100000	Plus de 1/50000

©BIU Santé

N. B. — Quand nous écrivons que le pouvoir colorant d'un Safran est égal à 1/50000, nous voulons dire que la quantité d'extrait correspondant à 1 gr. de Safran colore 50.000 gr. d'eau en jaune nettement perceptible derrière un verre dépoli exposé à la lumière diffuse.

L'échantillon n° 1, que nous appelons Safran choisi, est encore connu dans le commerce sous le nom de Safran coupé. Il est constitué uniquement par la partie rouge du stigmate. C'est la sorte la plus estimée. L'extrait peut atteindre 75 °/₀.

Les échantillons Gâtinais et Espagne, de provenance directe, renferment 10 à 15 °/₀ de parties jaunes du stigmate.

Les trois autres échantillons, surtout le dernier, renferment de très fortes proportions de cette même partie jaune.

En résumé, nous croyons qu'il y aurait lieu de monter à 15 °/₀ la tolérance d'humidité, car c'est ce que l'on trouve le plus communément dans la campagne. Pour avoir 13 °/₀ et moins, il faut passer les Safrans à l'étuve ou les exposer à une température de chambre qui leur fait perdre certaines de leurs propriétés physiques ou aromatiques.

Comme on peut le voir, d'après ces différentes analyses, les cendres peuvent osciller entre 4, 5 et 8 °/₀ suivant les qualités.

L'extrait peut varier entre 60 et 70 p. 100. Dans certaines analyses, des échantillons de Safran coupé ont donné 75 °/₀. A notre connaissance, du Safran naturel n'a jamais donné moins de 60 °/₀, quelle que soit la qualité.

De même, pour le pouvoir colorant, le Codex se montre très large, car les échantillons les plus ordinaires ont une intensité colorante supérieure à 1/50000. Faisons remarquer en passant de combien la coloration du produit du Gâtinais dépasse celle de l'espagnol. C'est un caractère qui, joint à l'arome et à l'aspect physique, permet de les reconnaître l'un de l'autre.

P. RABET,
Pharmacien de 1re classe,
Ex-interne des hôpitaux de Paris,
Pharmacien-inspecteur.

©BIU Santé

REVUES

Les grandes lignes de nos conceptions sur la défense de l'organisme. — Réaction de WASSERMANN.

La précision est fille de la concision, qui écarte les contingences inutiles. Fort de ce précepte, j'exposerai en courtes propositions l'état actuel de nos connaissances sur la défense de l'organisme; mais j'en détaillerai quelque peu les applications pratiques.

A) On désigne sous le nom volontairement vague d'*antigènes* tous les produits solubles et tous les corps figurés qui s'introduisent dans l'économie : toxines, venins, microbes, cellules animales.

B) Les antigènes sont détruits ou neutralisés à l'aide d'*anticorps*. L'anticorps est la réaction de l'antigène. Chaque antigène provoque la formation d'un anticorps qui lui est propre et demeurerait sans effet sur d'autres antigènes; autrement dit, l'anticorps est essentiellement spécifique, exception faite pour l'alexine, comme nous le verrons plus loin.

C) Lorsque le rôle de l'antigène est annihilé par celui de son anticorps, c'est que l'organisme se met en état d'*immunité*. Il existe deux sortes d'immunités : l'une, *passive* et passagère, dans laquelle l'économie n'élabore rien par elle-même ; l'autre, *active* et durable, qui est engendrée par l'intervention effective de l'organisme. La première entre surtout en jeu vis-à-vis des produits solubles, la seconde en face des éléments figurés.

1° IMMUNITÉ PASSIVE.

A) Les antigènes solubles sont neutralisés dans le sérum sanguin par des *antitoxines* ou précipités par des *précipitines*, chaque antigène faisant naître des anticorps (antitoxines ou précipitines) strictement spécifiques pour lui.

B) Résultats pratiques obtenus avec les antitoxines : l'inoculation de la diphtérie du cheval réalise l'antitoxine antidiphtérique. Celle-ci garde ses propriétés après transfert sur un organisme différent, d'où possibilité de neutraliser avec du sérum de cheval renfermant cette antitoxine la diphtérie de l'homme, et même d'en éviter pour un temps l'éclosion (sérothérapie et séroprophylaxie). Les sérothérapies tétanique et antivenimeuse sont fondées sur les mêmes principes.

©BIU Santé

2° Immunité active.

A) Les antigènes figurés sont absorbés et digérés par les globules blancs; ce phénomène, appelé *phagocytose*, est bien connu [1]. Il se complète par une acquisition récente: afin que la phagocytose soit complète, les antigènes (microbes surtout) doivent être *préparés* à se laisser absorber. Pour cela, il leur faut subir l'action d'anticorps particuliers, dénommés *opsonines* (ὀψονέω, je prépare), que fabrique l'économie attaquée par l'antigène. Plus l'organisme contient d'opsonines, plus forte sera son immunité acquise contre l'antigène en cause.

B) Dans la lutte contre les antigènes figurés intervient également le sérum sanguin par la formation d'anticorps. Deux d'entre eux doivent être retenus : l'*alexine* ou *complément* et la *sensibilisatrice* ou *ambocepteur*.

L'alexine est altérée par la chaleur à 55°-56°, la sensibilisatrice lui résiste. La première est dite thermolabile, la seconde thermostabile.

L'alexine existe à l'état normal dans tous les sérums et n'a donc rien de spécifique ; la sensibilisatrice ne naît que sous l'influence d'un antigène donné et est essentiellement spécifique.

L'alexine est par suite toujours identique à elle-même; il y a par contre autant de sensibilisatrices que d'antigènes.

C'est l'alexine qui détruit tous les antigènes. Mais elle ne peut exercer son action que sur l'antigène préparé par sa sensibilisatrice [2], comme les globules blancs détruisent les antigènes préparés par leurs opsonines. Ce qu'on exprime en indiquant que l'alexine *complète* l'effet commencé par la sensibilitrice et en la désignant du nom de complément ; le mot d'*ambocepteur* signifie de son côté que la sensibilisatrice « prend les deux », l'antigène et l'alexine, et sert de pont de l'un à l'autre.

Pour préparer la destruction de l'antigène, sa sensibilisatrice l'agglutine, ou le coagule, ou le précipite, etc., d'où les termes d'agglutinine, de coaguline, de précipitine, etc., souvent employés, — exacts, mais moins généraux que celui de sensibilisatrice.

C) On est à même d'obtenir aisément les anticorps d'antigènes donnés, sinon à l'état de pureté, tout au moins dans un milieu approprié. L'injection d'un anticorps à un animal engendre en effet la formation rapide dans son sérum sanguin de la sensibilisatrice correspondante ; quant à l'alexine, nous l'avons dit, elle se trouve normalement contenue dans le sérum. Dès lors, il suffit de prendre le sérum de l'ani-

1. Prosper Merklen. Sur le rôle du sang dans les maladies microbiennes. *Bull. Sciences Pharm.*, nov. 1903.

2. Il est classique de comparer la sensibilisatrice aux mordants qui permettent la fixation des couleurs sur les étoffes.

©BIU Santé

mal pour avoir tous les antigènes. Le sérum ainsi traité garde ses propriétés une fois extrait de l'organisme, et ses anticorps détruisent leurs antigènes soit *in vitro* (expérimentation), soit *in vivo*. Aussi par injection du sérum à un nouvel animal, celui-ci se trouvera-t-il immunisé à son tour contre l'antigène: tel est le principe général des procédés de vaccination.

D) *Exemples expérimentaux de l'action des anticorps sur des antigènes figurés.*

a) Si l'on mélange sous le microscope un sérum de cobaye Contenant les anticorps du vibrion cholérique avec des échantillons antigènes de ce vibrion, on voit les microorganismes devenir granuleux et s'agglutiner (rôle spécifique de la sensibilisatrice), puis disparaître (rôle non spécifique de l'alexine).

b) Si l'on mélange du sérum de Cobaye contenant les anticorps des globules rouges de Lapin avec un certain nombre de globules de Lapin comme antigènes, on voit ces globules se dissoudre, parce qu'ils auront été d'abord touchés par la sensibilisatrice, puis décomposés par l'alexine. C'est là le phénomène de l'*hémolyse* (αἷμα, sang; λύσις, dissolutions), d'une importance si considérable en médecine.

E) *Résultats pratiques des notions précédentes.*

a) Voici un individu infecté par un microbe antigène connu, le bacille de la fièvre typhoïde, par exemple. Son sérum contient la sensibilisatrice anticorps typhique, et celle-ci agglutine les bacilles. Retirer au malade une petite quantité de ce sérum et la mettre au contact de bacilles qu'on vient de faire cultiver, c'est donc provoquer une agglutination de ces bacilles. Ceux-ci ne s'agglutinent par contre pas dans le sérum d'un malade infecté par un autre microbe, parce que le sérum renferme une autre sensibilisatrice que la sensibilisatrice typhique.

Conclusion : en présence d'une infection indéterminée, le mélange de sérum du malade et de bacilles typhiques montre par l'agglutination positive que la fièvre typhoïde est bien en jeu. C'est là l'épreuve du séro-diagnostic, auquel on a chaque jour recours[1]. La même pratique a été appliquée à diverses maladies; elle sert de plus, grâce à l'emploi d'un sérum infectieux connu, à différencier la nature d'un microbe, et à faire, par exemple, le départ entre les bacilles typhiques qui sont agglutinés par un sérum typhique et les bacilles paratyphiques qui ne le sont pas.

b) C'est aussi sur les bases précédentes qu'est fondée la réaction de

1. Prosper Merklen. Le séro-diagnostic de la fièvre typhoïde. *Bull. Sc. Pharm.*, 6, 7, janvier 1902.

©BIU Santé

WASSERMANN, ou réaction de fixation, ou encore réaction de déviation de complément, qui aide à dépister l'infection syphilitique, due, on le sait, au Tréponème pâle de SCHAUDINN.

Mettons dans une première éprouvette du sérum de syphilitique, et dans une seconde de la pulpe d'organe contenant du Tréponème (ce dernier tube fait simplement office de culture, le Tréponème ne se cultivant pas encore).

En même temps, prenons les matériaux nécessaires à l'hémolyse, dont nous venons d'exposer le mécanisme. Introduisons donc dans un nouveau tube des globules purs de sang de Lapin. Dans un dernier, versons du sérum de Cobaye immunisé contre ces globules de Lapin; chauffons le à 55-56° pour en détruire l'alexine et ne lui laisser que sa sensibilisatrice, d'après une loi posée plus haut.

TUBE I	TUBE II	TUBE III	TUBE IV
Sérum du malade syphilitique.	Pulpe d'organe contenant du Tréponème.	Globules purs de sang de Lapin.	Sérum de Cobaye immunisé contre les globules de Lapin, *privé de son alexine.*

Mélangeons maintenant le contenu des quatre tubes en les portant à l'étuve à 37°. Le sérum du sujet syphilitique (tube I) renfermant les anticorps du Tréponème, ceux-ci vont détruire les Tréponèmes antigènes du tube II. De son côté, le sérum du tube IV, privé de son alexine et chargé uniquement de sensibilisatrice, ne peut rien sur les globules du tube III, et *ceux-ci simplement sensibilisés restent intacts.*

Répétons la même expérience avec le sérum d'un sujet non syphilitique que nous introduisons dans le tube I. Ce sérum ne contient pas la sensibilisatrice des Tréponèmes du tube II; il n'agira donc pas sur eux. Par là même l'anticorps alexine du tube I demeure libre. Aussi, comme elle n'est pas spécifique, elle se trouve toute prête pour détruire les globules sensibilisés du tube III, et *ceux-ci se dissolvent par hémolyse.*

La syphilis se reconnaît donc au manque d'hémolyse; l'absence de syphilis se déduit de l'existence de l'hémolyse. Les dénominations de cette réaction se justifient par ce fait que la sensibilisatrice du tube IV a *fixé* sur les globules du tube III l'alexine du tube I (réaction de fixation), qu'elle l'a *déviée* du sérum de ce tube I (réaction de déviation du complément).

Cette réaction peut se pratiquer avec d'autres microorganismes. Elle sert ainsi à déterminer certaines espèces microbiennes. Soit un malade infecté par un bacille rentrant dans la série des bacilles typhiques. Mais s'agit-il d'un bacille typhique ou paratyphique[1] ?

1. L'agglutination mentionnée plus haut avec un sérum de sujet atteint de fièvre typhoïde constitue évidemment un procédé bien plus simple et plus rapide; s'il y a agglutination, le bacille est bien typhique; sinon, il ne l'est pas.

©BIU Santé

Tube I	Tube II	Tube III	Tube IV
Sérum du sujet infecté.	Culture de bacille typhique.	Globules purs de sang de Lapin.	Sérum de Cobaye immunisé contre les globules de Lapin, *privé de son alexine.*

Si la maladie est due au bacille typhique, les anticorps typhiques contenus dans le sérum (tube I) se portent sur la culture typhique du tube II. *Il n'y aura pas hémolyse* des globules de Lapin du tube III par le sérum de Cobaye du tube IV.

Si la maladie est due à un bacille paratyphique, les anticorps du tube I ne s'attaqueront naturellement pas à la culture typhique du tube II. *Il y aura hémolyse* des globules de Lapin du tube III par le sérum de Cobaye du tube IV, parce que l'alexine du tube I, libre et non spécifique, pourra détruire les globules de Lapin sensibilisés par le sérum de Cobaye.

c) Signalons, en terminant, la *précipito-réaction* de Vincent et Bellot, applicable au diagnostic des méningites cérébro-spinales. On additionne quelques gouttes de sérum antiméningococcique (sérum contenant les anticorps du méningocoque) avec une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien du malade, bien éclairci par centrifugation. On place le mélange à l'étuve, et au bout de quelques heures les méningocoques antigènes du liquide céphalo-rachidien sont précipités par les anticorps du sérum; cette action se traduit par la formation d'une opalescence ou d'un trouble dans le liquide céphalo-rachidien qui autorisent l'affirmation du diagnostic.

Prosper Merklen.

CE QU'ON DIT DU CODEX

(*Quatrième article.*)

Observations sur certains produits du nouveau Codex par les Etablissements Poulenc Frères.

Acétate d'éthyle. Le Codex exige une densité de 0,920.

Nous pensons qu'il faut lire 0,902.

Acide acétique cristallisable. Le Codex exige un produit absolu au titre de 100 °/₀.

Le titre moyen de l'acide commercial est de 98/99 °/₀.

©BIU Santé

Acide chlorhydrique officinal. Le Codex exige l'absence de toute trace de fer.

Il est impossible pratiquement d'obtenir un produit ne se colorant pas par le sulfocyanure de potassium.

Acide phénique officinal. Le Codex exige un point de fusion de 42°5, ce qui correspond au phénol absolu.

Ce point de fusion ne peut être obtenu qu'avec un produit de laboratoire. Le produit commercial qui s'en rapproche le plus est l'acide phénique neige qui fond à 41°-41°5.

Antimoine diaphorétique. Le Codex exige une composition et une absence totale de produits nitreux.

Nous n'avons pas encore pu réaliser ces conditions.

Bismuth (Sous-gallate de). Le Codex demande un titre de 56 °/₀ de $Bi^2 O^3$.

Il est impossible pratiquement d'obtenir un titre de Bi^2O^3 supérieur à 53/54 °/₀. Cette dernière teneur est d'ailleurs conforme aux diverses pharmacopées étrangères.

Bismuth (Sous-nitrate de). Le Codex exige 20,7 °/₀ d'acide nitrique et 76,3 °/₀ d'oxyde de bismuth.

Ces conditions sont difficiles à réaliser pratiquement en fabrication et impossibles pour la bonne conservation du produit. Du reste, cette composition n'est conforme à aucune des pharmacopées étrangères.

Calcium (Carbonate de).

Le Codex demande une pureté qui ne peut être obtenue qu'au moyen d'un composé chimiquement pur dont le prix serait prohibitif pour l'usage.

Calcium (Oxyde de).

Le Codex demande de préparer ce corps par la calcination du marbre et n'admet pas dans la chaux obtenue les impuretés qui se trouvent normalement dans la matière première.

Calcium (Phosphate diacide de).

La facile dissociation de ce composé en présence de l'eau et de l'alcool à froid, en phosphate bibasique qui se précipite et acide phosphorique libre exige que l'on maintienne dans sa composition une teneur plus élevée en acide phosphorique que celle prévue par le Codex.

Calcium (Phosphate neutre de). Le Codex exige un produit exempt de fer et de chlore.

Ces conditions ne peuvent être remplies que par un produit chimiquement pur dont le prix ne serait pas inférieur à 20 francs le kilogr.

Charbon végétal.

Il nous a été jusqu'à présent impossible de rencontrer des charbons qui ne donnent pas de produits empyreumatiques par calcination.

©BIU Santé

Créosote officinale.

Nous n'avons pu trouver de créosote distillant dans les proportions voulues entre les températures indiquées par le Codex.

Essence de térébenthine. Le Codex exige un pouvoir rotatoire spécifique de — 40°32.

Les échantillons d'essence de térébenthine que nous avons examinés, de provenance différente, ont toujours accusé un pouvoir rotatoire inférieur (— 32°9, — 33°8, — 33°4).

Emétique. Le Codex exige que ce produit se dissolve à 15° dans un peu moins de 15 parties d'eau.

Dans les conditions indiquées ci-contre, la solubilité n'est pas parfaite.

Fer réduit par l'hydrogène. Le Codex exige un produit titrant 100 °/₀ de fer métallique et l'absence complète de sulfure et d'arsenic.

Les meilleurs produits commerciaux ne titrent guère plus de 80 °/₀ de fer métallique et contiennent toujours des sulfures.

Fer (Arséniate de). Le Codex exige un produit un peu chargé en sel ferrique et se dissolvant dans l'ammoniaque.

L'impossibilité d'obtenir un produit exempt de sel ferrique empêche également sa solubilité complète dans l'ammoniaque.

Fer (Lactate de). Le Codex exige une solubilité parfaite à froid dans 48 parties d'eau.

C'est pour la même raison que ci-dessus que l'on ne peut obtenir un produit complètement soluble dans les conditions énoncées.

Fer (Oxalate de). Le Codex exige un produit anhydre.

Il est pratiquement impossible d'obtenir un composé complètement anhydre sans peroxydation du protosel. Le produit commercial à 2 molécules d'eau nous semble préférable.

Fer (Protochlorure de). Le Codex demande le produit cristallisé à 4 molécules d'eau.

On obtient dans ces conditions un produit qui se peroxyde rapidement. Le produit commercial qui est anhydre est de meilleure conservation.

Gélatine. Le Codex exige un produit donnant une solution absolument neutre.

Les diverses marques de gélatine que nous avons eu à examiner donnent toutes une réaction légèrement acide.

Glycérine officinale. Le Codex exige l'absence de sulfate de chaux, de chlorure et de réduction par le nitrate d'argent.

Aucune des glycérines du commerce ne répond entièrement aux exigences du Codex.

©BIU Santé

Kermès minéral. Le Codex exige l'absence de sels solubles.

Le Kermès contient normalement de petites quantités d'hyposulfite de soude.

Magnésium (Hydrocarbonate de). Le Codex exige une solution parfaite dans l'acide acétique et l'absence complète de fer.

Nous n'avons pas rencontré jusqu'à ce jour du carbonate de magnésie répondant à ces exigences.

Magnésium (Citrate de) desséché. Le Codex exige un produit complètement soluble dans l'eau.

Il est impossible d'obtenir en pratique un composé dont la solubilité se conserve parfaite.

Magnésium (Oxyde de). Le Codex demande une magnésie ne contenant ni chlorure, ni sulfate.

Ces impuretés sont tolérées dans le carbonate qui sert à la préparation de la magnésie et dont la calcination ne saurait l'en priver.

Magnésium (Hydroxyde de). Le Codex demande une magnésie hydratée ne contenant ni chlorure, ni sulfate.....

Ces impuretés sont tolérées dans le carbonate qui sert à la préparation de la magnésie et dont la calcination ne saurait l'en priver.

Magnésium (Sulfate de). Le Codex exige l'absence de sels alcalins.

Cette condition ne pourrait être remplie que par un composé chimiquement pur dont le prix paraît prohibitif.

Manganèse (Carbonate de). Le Codex exige un produit se dissolvant complètement dans l'acide acétique et ne contenant pas de chaux.

L'impossibilité d'obtenir pratiquement un carbonate de manganèse exempt de sel manganique empêche la solubilité d'être complète dans l'acide acétique. Nous avons toujours observé, de plus, la présence constante de la chaux dans les sels de manganèse.

Mercure (Benzoate de). Le Codex exige que ce produit se dissolve dans une solution de benzoate de soude au 1/10.

Cette condition nous paraît irréalisable.

Mercure (Biiodure de). Le Codex exige une solubilité dans l'alcool bouillant de 1 pour 20.

Nous n'avons pu obtenir la solubilité complète de ce produit dans l'alcool bouillant que dans les proportions de 1 pour 40.

Mercure (Protoiodure de). Le Codex exige que ce produit se volatilise sans laisser de résidu fixe.

Aucun produit ne réalise cette condition.

Mercure (Oxyde rouge de). Le Codex exige l'absence complète de produits nitreux.

Les produits commerciaux contiennent toujours une faible trace de composés nitreux.

©BIU Santé

Pétrole (Essence de). Le Codex proscrit la présence de dérivés éthyléniques.

Tous les produits commerciaux examinés en contiennent.

Pipérazine. Le Codex indique le produit anhydre.

Dans le commerce, on ne trouve qu'un hydrate de pipérazine.

Potassium (Borotartrate de). Le Codex exige l'absence de sulfate et de chaux.

Cette condition ne serait réalisée que par un produit chimiquement pur dont le prix serait prohibitif à l'emploi.

Potassium (Hydroxyde de). Le Codex exige un produit d'une pureté absolue et un titre de 90 %.

De pareilles exigences ne peuvent être remplies que par un produit chimiquement pur et d'un prix extrêmement élevé.

Potasse (Sulfure de). Le Codex exige l'absence totale de soude et une solution complète.

Nous n'avons pu rencontrer, dans le commerce, des produits répondant à ces conditions.

Quassine cristallisée. Le Codex exige un pouvoir rotatoire spécifique de + 37°8 et une solution incolore dans l'acide sulfurique.

Aucun des produits examinés ne répond à ces exigences.

Sodium (Bromure de). Le Codex exige un produit anhydre et cristallisé en cristaux cubiques.

La difficulté d'obtenir ce produit nettement cristallisé en cristaux cubiques nous oblige à demander la conservation du type commercial habituel, c'est-à-dire du produit en poudre.

Sodium (Cacodylate de). Le Codex exige un produit anhydre.

La réalisation de cette condition entraînerait pour ce produit un certain nombre d'inconvénients (carbonatation et hygroscopicité) qui nous paraissent militer en faveur de la conservation du produit actuel à 2 molécules 1/2 d'eau.

Sodium (Hypophosphite de). Le Codex exige l'absence de sulfates de chlorure de chaux et de phosphite.

Nous n'avons pu obtenir, jusqu'à présent, un produit répondant entièrement à toutes ces conditions.

Sodium (Monosulfure de). Le Codex exige l'absence d'hyposulfite et de polysulfure.

Il nous paraît impossible de préparer un composé répondant strictement à ces exigences.

©BIU Santé

Soufre précipité. Le Codex exige un produit sans résidu fixe et ne contenant pas de sels solubles.

Ces exigences paraissent difficiles à réaliser rigoureusement dans la pratique.

Zinc (Chlorure de). Le Codex exige un produit se dissolvant complètement dans l'eau.

La formation constante d'oxychlorure au cours de la préparation empêche cette condition d'être remplie.

Zinc (Phosphure de). Le Codex exige une teneur de 24,12 % de phosphore.

Cette condition n'a pu, jusqu'ici, être réalisée dans la pratique.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Les marques de fabrique en matières pharmaceutiques[1].

(*Suite*).

IV

Se plaçant au-dessus des contingences, M. MARTIN qui, nous en sommes persuadés, reconnaît le côté faible de l'arrêt rendu par la Cour suprême, invoque pour le justifier « le guide supérieur à tous les textes, l'intérêt de la santé publique ».

M. MARTIN ne nous explique malheureusement pas pourquoi la santé publique serait compromise si la marque pyramidon était aussi respectée par les tribunaux que les marque pastilles VALDA ou tisane des SHAKERS dont les contrefacteurs furent, on le sait, poursuivis et condamnés.

Eh bien, nous, c'est à l'aide de faits précis et non d'affirmations sans preuves que nous essaierons de faire comprendre que, loin de servir l'intérêt général, la suppression des garanties, dont les marques de fabrique entourent les produits les plus sérieux de l'industrie pharmaceutique, peut offrir pour ceux qui ont besoin de ces remèdes les plus graves inconvénients, et qu'en autorisant le premier venu à s'emparer d'une marque la Cour de cassation consacre sans s'en douter les pires abus. Bien mieux, elle les encourage.

Quand un médecin prescrit un médicament nouveau après avoir lu

1. Voir *Bull. Sc. Pharm.*, **16**, 330, juin 1909.

©BIU Santé

des communications scientifiques sur ce produit ou pour toute autre raison, il suppose, bien à tort du reste, que le pharmacien sur le vu de l'ordonnance délivrera le produit de marque demandé.

Comment se comportent les pharmaciens vis-à-vis des ordonnances?

Quelques-uns se refusent à les interpréter ou à les discuter. Pour eux, pyramidon est synonyme de pyramidon MEISTER LUCIUS (ou de la succursale française), urotropine c'est urotropine SHERING, cryogénine c'est cryogénine LUMIÈRE, etc. D'autres, au contraire, prétendent avoir le droit de substituer au produit de marque prescrit par le médecin un produit identique chimiquement, mais d'une autre provenance.

Il en découle naturellement pour eux l'obligation de procéder à l'analyse des substituants. Or, pour des raisons diverses, entre autres le défaut d'outillage, le manque de temps, la complexité des substances à analyser, leur nombre, etc., il est notoire que dans la majorité des cas le pharmacien ne peut se rendre compte par lui-même de la pureté des produits qu'il achète [1].

Pour les besoins de notre plaidoyer, nous ne prétendrons pas qu'il est impossible à tout autre qu'au premier fabricant d'un médicament défini de préparer un médicament identique. Il y a actuellement plusieurs marques de quinine, de cocaïne, de théobromine, etc., répondant à tous les caractères exigés par le Codex, et il est évident qu'on peut concevoir un acide acétylsalicylique aussi pur que l'aspirine, une diméthylaminoantipyrine aussi pure que le pyramidon. Mais, pour tous les grands produits cités plus haut qui forment la base de la pharmacothérapie, les pharmaciens ont fini par déterminer leur choix sur quelques maisons très connues, ayant sensiblement les mêmes tarifs et fournissant les substances sous une forme cristalline particulière qui répond à un certain degré de pureté et qui permet une identification rapide. Au contraire, quand il s'agit de médicaments nouveaux dont les méthodes d'analyse, les caractères de pureté sont peu ou pas connus, dont les propriétés thérapeutiques même sont souvent mal établies ou sujettes à contradiction, toutes causes qui devraient limiter le choix du pharmacien, celui-ci accepte sans contrôle les produits de substitution qui lui sont offerts et souvent il exige les moins coûteux [2].

Quelques grandes maisons possédant des laboratoires d'analyses, offrent il est vrai toutes garanties aux pharmaciens et peuvent prendre la responsabilité des produits qu'elles vendent, mais une quantité de petits intermédiaires n'ont qu'une idée, c'est d'acheter au plus bas prix possible les médicaments de substitution, sans s'inquiéter de savoir

1. Voir le Rapport d'un inspecteur au directeur d'une école de province. (*Bull. Sc. Pharmacologiques*, annexes-mars 1909.)

2. J'avais déjà écrit ceci quand a paru le Rapport d'un inspecteur (*loc. cit.*). Ce rapport dit à peu près la même chose que moi : « Le pharmacien paie à cause de la concurrence effrénée, etc. »

©BIU Santé

s'ils répondent ou non aux caractères analytiques de ceux qu'ils veulent remplacer.

Les questions qui se posent sont les suivantes : Le pharmacien peut-il se fier toujours à ces intermédiaires et même peut-il se fier à tous ces intermédiaires? M. Mohr (*Bulletin des Sciences pharmacologiques*, 1906, page 384) répond à ces questions en s'appuyant sur des documents irréfutables qui trouvent un appui extrêmement sérieux dans les documents que publient M. Zernik et ses collaborateurs sous la direction de M. le professeur Thoms, à Berlin. Il faudrait donner ici en entier l'article si documenté de M. Mohr, mais tout le monde peut le lire dans le journal cité, et nous nous contenterons d'en donner quelques extraits.

« Le distingué chimiste allemand, M. le docteur Eichengrun, a présenté dernièrement à une réunion scientifique tenue à Cologne toute une collection d'imitations suisses du protargol dont l'analyse a donné une teneur en argent variable entre 3 °/₀ et 5 °/₀, donc, n'atteignant pas en moyenne la moitié de celle du produit original de la maison Baeyer. Le docteur Muller (*Pharmaceutische Post*, n° 19, 1905), ayant analysé nombre d'échantillons de protargol-imitation, a trouvé une teneur en argent de 3, 4,33, 3,83, 4,81 et 3,15 °/₀. Toutes ces imitations, indépendamment de leur teneur insuffisante en argent, différaient du protargol par leur constitution chimique à tel point qu'on voyait immédiatement qu'il s'agissait de combinaisons d'argent absolument différentes les unes des autres.

« Tandis que le xéroforme d'origine de Heyden est une poudre fine jaune, à peu près inodore, qui, traitée par l'acide azotique et agitée ensuite avec de l'éther, donne deux couches superposées absolument transparentes, le produit de substitution suisse se présente sous la forme d'une poudre lourde, grossière, dégageant une odeur pénétrante de chlore. Traité ainsi qu'il a été dit plus haut, il laisse apparaître au contact des deux couches liquides ci-dessus mentionnées des précipités de substances insolubles. »

M. Mohr donne les exemples du collargol, du tannigène de l'aristol, etc. « Ainsi, parmi les prétendus aristols de provenance suisse, Wadman en a rencontré un qui ne renfermait que 30 °/₀ d'aristol et qui contenait d'autre part, 30 °/₀ de substances solubles dans l'eau. Un autre produit d'imitation ne contenait que 15 °/₀ d'aristol, le reste n'étant autre chose que de l'argile rouge. Le docteur Guiart cite dans les *Annales des maladies des organes génitaux urinaires* que l'on importe actuellement de Suisse une hexaméthylène-tétramine de qualité manifestement inférieure, dont l'administration comporte de tels inconvénients qu'il est permis de la considérer comme positivement dangereuse. »

Ces exemples pourraient être multipliés à l'infini, mais ils suffisent sans doute pour convaincre les médecins et les pharmaciens qu'il n'est

©BIU Santé

pas indifférent de substituer à un produit de marque telle ou telle substance donnée comme identique. Si, théoriquement, un corps chimique possède des caractères qui le définissent pratiquement, il peut y avoir de notables différences entre des médicaments vendus sous les mêmes noms chimiques, mais d'origines diverses. Pour sa sécurité et pour celle de ses clients, le pharmacien se trouve obligé, non seulement moralement, mais réellement, d'analyser tous les produits de substitution qu'il achète. Quelle n'est point la sécurité au contraire que lui donne la marque de fabrique? Nous laissons à M. VIGNERON, qui a toujours su défendre les intérêts des pharmaciens et qu'on ne peut soupçonner de calculs intéressés, le soin de répondre. « Le propriétaire d'une marque assure à son client une sécurité complète en ce sens qu'il se substitue à lui en ce qui concerne l'authenticité du produit. » Cette sécurité, le pharmacien pouvait encore se l'assurer en achetant les produits de marque.

Jusqu'ici, en effet, la marque était pour lui indicatrice d'origine; s'il acceptait des droguistes les produits de substitution, c'était en toute connaissance de cause. Mais, désormais, s'il n'y a plus de marques, c'est-à-dire si le nom seul ne distingue pas le produit de marque des substituants, que se passera-t-il? Il s'ensuivra et ici nous laissons encore la parole à M. VIGNERON (*loc. cit.*), « que les fabricants de produits de contremarque pourront vendre sous le nom même de la marque des produits similaires fort différents entre eux et surtout fort différents de ceux qui ont servi de base aux expériences cliniques et pharmacologiques établissant l'utilité possible du produit. »

Et voilà les garanties nouvelles offertes au public par l'arrêt de la Cour de cassation.

V

Le procès du pyramidon n'est qu'un épisode ou plutôt l'épilogue de la campagne entreprise par les syndicats pharmaceutiques contre les marques de fabrique.

Nous devons reconnaître que, depuis 1895, les divers congrès de pharmacie, tant nationaux qu'internationaux, se sont prononcés pour la suppression des marques de fabrique en matières de remèdes et ont adopté, à l'unanimité, des vœux dans le genre de celui-ci :

« Aucune dénomination scientifique ou commerciale donnée à un médicament simple ou composé ne peut constituer par cela même une marque de fabrique ni devenir une propriété privative au profit de son auteur. »

Quels motifs dirigent les syndicats pharmaceutiques dans leurs revendications contre les marques? Il est bien difficile de les définir par la simple lecture des journaux professionnels et des rapports. A vrai dire, les raisons apparentes sont tellement vagues qu'il est permis de sup-

©BIU Santé

poser que ceux qui les formulent ne savent pas trop ce qu'ils veulent, ou du moins qu'ils attribuent un état de choses certain à de tout autres causes que les véritables.

« Depuis quelques années, dit M. PETIT dans son rapport sur les marques de fabrique (*Congrès international de pharmacie*, 1900, Paris), le mal grandit, le nombre des dépôts de dénomination va sans cesse s'accumulant et crée le désordre et la confusion la plus régrettable. *Il est impossible de se reconnaître dans cet amas de noms dont plusieurs représentent le même produit.* Que doivent penser médecins et pharmaciens, obligés à chaque instant d'avoir recours à des formulaires souvent insuffisants? Il y aurait grand avantage pour les médecins, les pharmaciens et les malades à éviter les dépôts multiples de dénominations qui peuvent devenir la cause d'erreurs dangereuses. »

« La multiplicité des dénominations servant à désigner les mêmes remèdes, dit M. MARTIN, engendre une confusion qui peut devenir la cause d'erreurs dangereuses. Le nombre des médicaments nouveaux est déjà excessif, si, du moins, chacun d'eux n'avait qu'un seul nom dont il fût permis à tous de faire usage, le désordre serait moins grand. »

On voit que MM. PETIT et MARTIN expriment à peu près dans les mêmes termes des opinions semblables que l'on peut formuler ainsi :

1° Les pharmaciens veulent avoir le droit de délivrer un remède sans s'inquiéter du nom sous lequel il est prescrit, à la condition qu'il réponde aux caractères analytiques qui le définissent ;

2° Ils trouvent cela à la fois moins onéreux, plus commode et plus sûr ;

3° Il y a trop de médicaments nouveaux, partant trop de dénominations nouvelles ;

4° Il y a trop de noms pour désigner le même produit.

Nous allons répondre point par point à ces propositions :

1° Nous avons déjà exposé en partie notre manière de voir au sujet de la possibilité pour le pharmacien de délivrer les médicaments sans s'inquiéter des noms qu'ils portent à la condition que chimiquement ils soient identiques aux produits de marque prescrits. Nous avons dit que de toutes façons, quand ils opèrent de telles substitutions les pharmaciens devaient en prendre la responsabilité et pratiquer les analyses nécessaires. Nous ajouterons simplement qu'elles ne devraient être permises que si le médecin y consent. Il y a là une question de principe sur laquelle on ne devrait pas transiger ;

2° L'obligation de fournir les produits de marque est-elle bien gênante pour les pharmaciens? Nous ne le croyons pas et il nous semble que M. MARTIN et PETIT ont dramatisé la situation en représentant les pharmaciens et médecins comme affolés par la multiplicité des marques et plongés toute la journée dans des formulaires insuffisants.

©BIU Santé

Les médicaments chimiques sont généralement connus sous deux noms, rarement plus de deux : le nom de fantaisie déposé et le nom scientifique ou une contraction de ce nom. Encore faut-il faire remarquer que cela n'est vrai que pour un tout petit nombre de substances dont la vente est suffisamment forte pour avoir créé la concurrence. Donc, en mettant les choses au pire, pour une douzaine de produits environ le pharmacien serait tenu de posséder au plus deux exemplaires de chaque. Mais qu'on songe au nombre considérable de spécialités qu'il est obligé de vendre sans bénéfices et qui encombrent sa boutique ! Tandis qu'il est tenu de donner sans résistance les spécialités ADRIAN, BOUSQUET, VICARIO, etc., sur lesquelles il gagne probablement peu de chose, il se refuserait à délivrer de l'aspirine BAEYER, de la cryogénine LUMIÈRE ou du pyramidon MEISTER LUCIUS, produits qui lui ont toujours assuré des bénéfices suffisants? Non, cela ne peut être admis. En réalité, le pharmacien est attiré vers le gain immédiat et il ne voit pas les conséquences de sa façon de comprendre sa profession. Qu'il songe qu'un grand nombre de spécialités, les plus sérieuses du reste, n'ont été créées que par suite de la résistance des pharmaciens à délivrer les produits de marque. Qu'il songe que les médecins, de plus en plus méfiants sur la nature des médicaments délivrés dans certaines pharmacies, et inquiets des dispositions de plus en plus fréquentes qui se rencontrent chez les pharmaciens d'interpréter à leur façon les ordonnances médicales, prennent l'habitude de ne prescrire que des spécialités. Qu'il songe enfin que les fabricants de produits chimiques nouveaux ne voient d'autre salut pour eux que de passer par l'intermédiaire de pharmaciens établis et de ne délivrer leurs produits que sous la forme de spécialités et il jugera si la campagne entreprise par l'Association des pharmaciens de France était justifiée par les faits et d'autre part si elle doit être ou non profitable à la pharmacie.

VI

Quand on voit les syndicats pharmaceutiques partir en guerre contre les marques on suppose naturellement que ces dernières ont été déposées par des industriels puissants ou des pharmaciens sans officine et sans diplôme ne rêvant que la ruine de la pharmacie proprement dite et voulant faire des pharmaciens des simples dépositaires des produits de leur marque. Or, que peut-on constater lorsqu'on se donne la peine de lire le Bulletin de la propriété?

Que la grande majorité des noms, plus de 99 °/₀, le sont par des pharmaciens possesseurs d'une officine et justement sous une forme qui échappe à la juridiction de la Cour de cassation.

Du 22 août au 11 septembre 1906, par exemple, on constate qu'il a été déposé à peu près quarante noms dans le genre de ceux-ci :

©BIU Santé

Poudre du Dr JAMMES, pastilles Lax, sirop SAINT-RÉAL, dragées DORVILLE, solution LYSPA, pilules des frères Maristes, cytogénol cathartigénol, valérianol du carme frère JEAN DE LA CROIX, poudre d'ANAHUAC, Vanoxyne, Vanadosodine, Somatine. Qu'est-ce que tu vas prendre pour ton rhume? Des tablettes pectorales de E. Jossé, à Paris. Antithyréoïdine MŒBIUS, Clavine, etc.

Seules les deux dernières substances sont préparées par un industriel (MERCK) et représentent des études sérieuses chimiques, physiologiques et industrielles. Inutile de dire que pour ces raisons elles sont moins bien protégées que les autres.

Il suffit d'ouvrir un journal de médecine et d'en parcourir les réclames pour se rendre compte que les 9/10 des noms nouveaux appartiennent à des produits soi-disant nouveaux qui ne sont en réalité que des substances chimiques ou des mélanges de substances connues depuis longtemps sous leur désignation scientifique.

L'uraseptine est un mélange de plusieurs substances telle que l'urotropine, l'helmintol, la pipérazine, etc., dont aucun ne saurait, d'après la Cour de cassation, avoir un nom garanti alors que le nom du mélange peut évidemment l'être.

Depuis que la phtaléine du phénol s'est révélée comme un excellent laxatif, il n'est pour ainsi dire pas de pharmacien qui n'ait sa petite spécialité à la phtaléine dont le nom est naturellement déposé et garanti. Presque tous les laxatifs récemment lancés présentés aux médecins comme *nouveau laxatif idéal* sont à base de phtaléine.

Ces exemples montrent jusqu'à l'évidence que ce sont les pharmaciens qui créent à jet continu des marques nouvelles sans avoir l'excuse de les appliquer à des produits nouveaux.

Ceux dont les spécialités n'ont pas réussi en veulent aux autres et cherchent à les atteindre en invoquant des textes de loi qu'ils violent eux-mêmes tous les jours.

Dans tout pharmacien mécontent, il y a souvent un spécialiste incompris.

Malheureusement, et nous insistons encore sur ce point, la sévérité des tribunaux mis ainsi en mouvement, n'atteignant aucune spécialité, laisse s'épanouir celles d'entre elles qui sont la honte de la pharmacie et par contre elle s'exerce exclusivement contre des produits chimiques définis ayant nécessité des mois et parfois des années d'efforts et de recherches, bien étudiés chimiquement, physiologiquement et cliniquement : naturellement une infime minorité.

Donc, ainsi que nous le disions au début de cet article, l'arrêt de la Cour de cassation laisse subsister les causes qui l'ont provoqué.

©BIU Santé

VII

Nous laissons volontairement de côté les conséquences économiques de l'arrêt de la Cour de cassation. Elles méritent, avec toutes les raisons qui rendent la vie si difficile en France à l'industrie des produits pharmaceutiques synthétiques nouveaux, de faire l'objet d'une étude à part. Nous n'avons plus qu'à indiquer les solutions qui ont été proposées pour solutionner la question des marques et celle à laquelle nous nous rallions.

Quatre solutions sont seules possibles :

1° Celle des congrès de pharmaciens et des syndicats : « Le nom sous lequel l'inventeur d'un médicament nouveau le fait connaître au monde médical devient nécessairement le nom même du produit et tombe immédiatement au domaine public » ;

2° Celle qui a été adoptée pour les spécialités et suggérée par la Cour d'appel de Lyon aux fabricants de pyramidon, qui consiste à faire suivre la dénomination du nom du fabricant (ou de l'inventeur) ;

3° Celle qui consiste à faire connaître d'abord le nom qui sera la dénomination nécessaire, puis ensuite de choisir un autre nom bien fantaisiste qui sera la marque garantie ;

4° La marque déposée sera garantie dans tous les cas lorsqu'elle sera suffisamment fantaisiste et ne rappellera en rien l'origine du produit ni sa composition.

Il est inutile de dire que nous n'adoptons pas la première solution.

La seconde nous paraît difficile à appliquer aux produits chimiques définis. Si, en effet, les fabricants n'ont pas cru devoir faire suivre de leur nom patronymique la dénomination de ces produits, c'est pour des raisons qui subsisteront longtemps. On ne peut exiger des médecins qu'ils prescrivent, dès le jour de leur apparition, les remèdes définis autrement que sous leur dénomination simple qui les désigne suffisamment.

D'ailleurs, qui ne voit que cette solution conduirait tout droit à la spécialisation à outrance de tous les produits chimiques nouveaux et qu'elle compliquerait inutilement la question en obligeant médecins et pharmaciens à retenir en même temps un nom de substance et un nom de fabricant ?

La solution qui nous satisferait le mieux est la combinaison des deux dernières. Nous la formulerons ainsi :

Une dénomination fantaisiste servant à désigner un médicament chimiquement défini ou non pourra toujours être déposée et garantie comme marque de fabrique[1].

Le fabricant dépositaire de la marque sera tenu de faire connaître au

1. Ce vœu a été adopté à l'unanimité par la section XI du Congrès de Londres.

©BIU Santé

public intéressé, en même temps que la marque déposée, la dénomination chimique suivant la nomenclature ou une contraction de cette dénomination si cette dernière est trop compliquée ou enfin n'importe quel autre nom simple rappelant l'origine ou la composition du produit et, par cela même, facile à retenir.

Pour un même produit il ne pourrait y avoir plus d'une marque déposée[1].

Il doit être bien entendu que la garantie donnée à un produit par une marque déposée ne peut aller au delà de l'obligation pour celui qui utilise la marque d'utiliser en même temps le produit désigné par cette marque. A la condition, par exemple, d'acheter du pyramidon d'origine (en supposant la marque garantie), un pharmacien aura le droit d'employer le pyramidon comme il l'entendra. Il ne faut pas oublier que ce sont les prétentions exagérées des fabricants de l'antipyrine qui ont provoqué la campagne contre les marques déposées.

D'autre part, l'interdiction de déposer plus d'une marque pour un même produit, doit satisfaire les syndicats pharmaceutiques en supprimant la multiplicité des marques. Ce serait peut-être le seul moyen de mettre d'accord la justice et les revendications plus ou moins justifiées des pharmaciens.

VIII

Appartenant à la fois aux deux parties intéressées, nous avons essayé d'apprécier en toute sincérité et avec la plus grande impartialité, la question des marques de fabrique appliquées aux médicaments.

Jusqu'ici les pharmaciens n'ont entendu qu'un seul son de cloche et ils ont été d'autant plus portés à s'y rallier que l'industrie française des produits pharmaceutiques définis nouveaux, pour ainsi dire inexistante, ne paraissait pas en cause.

Nous croyons accomplir un devoir d'équité en défendant les droits des industriels étrangers qui ont doté la thérapeutique des médicaments les plus précieux dont personne actuellement ne pourrait se passer.

Il faut enfin que tout le monde admette que l'inventeur qui trouve un médicament nouveau et actif a droit aux genres de protection qui s'étendent sur toutes les branches de l'activité humaine et en particulier à la propriété des dénominations données par lui pour désigner le médicament.

ERNEST FOURNEAU.

1. Ce vœu a fait l'objet d'une vive discussion et, en raison des multiples problèmes qu'il soulève, a été réservé pour un prochain congrès.

©BIU Santé

Deuxième Congrès international pour la répression des fraudes concernant les denrées alimentaires, les produits chimiques, les matières premières de la droguerie, les huiles essentielles et matières aromatiques, les eaux minérales (Paris, octobre 1909).

NOTICE GÉNÉRALE SUR LES TRAVAUX PRÉPARATOIRES DE LA TROISIÈME SECTION (*suite*[1])

III. — Notice de la Commission des produits chimiques.

La Commission chargée d'étudier les caractères des principaux produits chimiques et d'établir des définitions qui puissent être adoptées par le Congrès international, a pensé qu'il convenait de laisser de côté tous les cas particuliers, tels que réactifs et produits de laboratoire, produits officinaux, etc.

En effet, les caractères des réactifs et produits de laboratoire sont spécifiés par les chimistes qui ont à les employer suivant les usages auxquels ils les destinent.

Les produits officinaux sont nettement définis par les différentes Pharmacopées. Ils devront être délivrés conformes à la Pharmacopée indiquée par l'acheteur. Le mot *officinal* seul suffira si l'acheteur et le vendeur résident dans le même pays, pour désigner *ipso facto*, la dernière Pharmacopée en usage dans ce pays.

D'une façon générale, il est bien évident que, quand il interviendra une convention spéciale entre l'acheteur et le vendeur au sujet du titre, de la qualité, de l'aspect, etc., d'un produit, cette convention deviendra la loi des parties.

Les membres de la Commission ont été unanimes dans la décision prise de borner leur rôle à l'étude de cette question : Que doit-on délivrer sur demande formulée du nom d'un produit chimique sans aucune adjonction à ce nom? C'est-à-dire, que doit-on délivrer quand l'acheteur demande simplement du carbonate de soude, de l'eau oxygénée, de l'alcool, de la glycérine, etc.?

D'après l'avis de la Commission, le Congrès international doit avoir surtout pour objet :

1° De protéger l'acheteur, plus ou moins compétent, et souvent incapable de saisir toutes les subtilités de dénominations — d'ailleurs fréquemment justifiées — nécessitées par les exigences d'un grand nombre de professions (chimistes, analystes, pharmaciens, photographes, céramistes, etc.) ;

1. Voir *Bull. Sc. Pharm.*, **16**, 343, juin 1909.

©BIU Santé

2° De mettre le vendeur à l'abri de toute réclamation et de toute contestation, et d'empêcher qu'il puisse être considéré comme ayant enfreint les lois sur les fraudes, lorsque, s'il lui est demandé de l'alcool, de la glycérine, du carbonate de soude, de l'eau oxygénée, etc., etc., en nature et sans spécification, il délivre des produits conformes à la définition adoptée par le Congrès international.

C'est donc, en somme, à la définition du produit *loyal et marchand*, en matière chimique, que la Commission s'est attachée. Pour ce faire, elle a, tenant compte des observations et des *desiderata*, à la fois des savants et des industriels, déterminé pour chaque produit, les caractères de pureté qui sont les plus voisins des caractères de pureté absolue qu'il soit possible de réaliser pratiquement, eu égard à l'état actuel de l'industrie et du commerce des produits chimiques.

Liste des produits mis à l'étude.

Acide acétique.
Acide arsénieux.
Acide borique.
Acide citrique.
Acide phénique.
Acide salicylique.
Acide chromique.
Acide tartrique.
Ammoniaque.
Benzine cristallisable.
Bicarbonate de soude.
Bichlorure de mercure.
Bromure de potassium.
Cacodylate de soude.
Carbonate de chaux.
Caféine.
Chlorate de potasse.
Chlorate de soude.
Cyanure de potassium.
Citrate de fer ammoniacal.
Crésylols.
Digitaline.
Eau oxygénée.
Essence de térébenthine.
Éther.
Fer réduit.
Gallade basique de bismuth.
Glycérine.
Hydrate de chloral.
Iodure de potassium.
Magnésie calcinée.
Nitrate (sous-) de bismuth.
Oxalate de fer.
Oxyde jaune de mercure.
Phosphates de chaux.
Protoiodure de mercure.
Pilocarpine (sels de).
Quassine.
Soufre précipité.
Soude caustique.
Sucre de lait.
Sulfate de magnésie.
Sulfate de soude.
Sulfate de quinine.
Tartrate de potasse et de fer.
Théobromine.
Thymol bi-iodé.
Vaseline.

Premières définitions proposées par la Commission pour le Congrès de Paris.

ACIDE ACÉTIQUE

L'acide acétique doit renfermer au minimum 97 °/₀ d'acide acétique pur. Il cristallise vers 15°; les cristaux obtenus fondent à partir de 13°. Il doit être exempt d'acides minéraux. Il ne renferme que des traces de produits empyreumatiques dans une limite déterminée par la réaction.

Un cm³ d'acide acétique additionné de 2 cm³ de solution de permanganate de potasse à 1/1000 doit rester coloré pendant une minute.

©BIU Santé

Il contient également une très petite quantité d'eau.

Une solution aqueuse à 2/100 traitée par H^2S prend une légère coloration.

ACIDE ARSÉNIEUX

L'acide arsénieux se présente soit en masse, soit en poudre. Il est blanc, inodore; il doit renfermer au minimum 99 °/₀ d'anhydride arsénieux pur.

Il peut contenir des traces d'antimoine, de sulfure d'arsenic et d'humidité (essai sur 2 gr.).

ACIDE BORIQUE

L'acide borique se présente soit à l'état cristallisé, soit en poudre ; il est anhydre.

Il doit contenir au minimum 99 °/₀ d'acide borique pur.

L'eau d'interposition ne peut dépasser 0,50 °/₀.

Il peut contenir des impuretés dont le poids ne doit pas être supérieur à 0,50 °/₀.

Elles consistent en faibles quantités de chlorures de sodium ou de calcium (essai sur 100 cm^3 d'une solution saturée à 15°).

Il doit être complètement exempt de matières organiques.

ACIDE CITRIQUE

L'acide citrique se présente en cristaux incolores renfermant une molécule d'eau de cristallisation.

Les cristaux desséchés doivent contenir au moins 99,5 °/₀ d'acide citrique pur.

Il ne doit pas après incinération laisser un résidu supérieur à 0,10 °/₀ (essai sur 5 gr.).

L'acide citrique peut contenir des traces de sulfates, des traces de sels de chaux et de magnésie (essai sur le résidu précédent).

Il doit être exempt d'arsenic, de plomb, d'acide tartrique, d'acide oxalique, etc.

ACIDE TARTRIQUE

L'acide tartrique se présente en cristaux transparents, incolores, plus ou moins volumineux, anhydres.

Il doit contenir au moins 99 °/₀ d'acide tartrique pur.

Il doit être exempt d'arsenic, d'acide oxalique, etc.

Il ne doit pas laisser à l'incinération un résidu supérieur à 0,10 °/₀ (essai sur 5 gr.).

Il peut contenir des traces de sulfates et de sels de chaux et de magnésie (essai sur le résidu).

©BIU Santé

L'acide tartrique peut contenir *accidentellement* du plomb métallique, mais sa solution aqueuse filtrée, titrée à 10 °/₀, ne doit pas précipiter sensiblement par l'hydrogène sulfuré.

AMMONIAQUE

L'ammoniaque est limpide et incolore.

Sa densité à + 15° C. est de 0,923 et correspond à 22°B.

Elle doit contenir au minimum 20 °/₀ de son poids de gaz ammoniac pur.

Elle peut contenir des traces de gaz carbonique, et des traces de sels existant dans l'eau naturelle ayant servi à sa préparation; le poids de ces sels ne doit pas dépasser 1 gr. par litre.

Elle peut renfermer des traces de matières organiques azotées.

BICARBONATE DE SOUDE

Le bicarbonate de soude se présente le plus souvent sous forme de poudre cristalline d'un blanc mat, parfois aussi sous forme de masses cristallines.

Le bicarbonate de soude en poudre ne doit pas renfermer plus de 2 °/₀ de carbonate de soude neutre.

Le résidu, après incinération, ne doit pas être inférieur à 63 °/₀, chiffre correspondant à un bicarbonate de soude chimiquement pur, ni supérieur à 63,8 °/₀, chiffre correspondant à un bicarbonate de soude contenant 2 °/₀ de carbonate neutre.

Il peut contenir des traces de chlorures (l'essai étant fait sur 20 cm³ d'une solution à 5 °/₀).

Il peut renfermer des traces de sels ammoniacaux (essai sur 10 cm³ d'une solution à 5 °/₀).

Il doit être exempt de sulfates de cuivre, de plomb ou de zinc, de matières organiques et autres impuretés.

BICHLORURE DE MERCURE

Le bichlorure de mercure se présente soit en masses cristallines translucides, incolores, soit à l'état pulvérulent.

Il fond vers 265° et se volatilise vers 293°.

Il est soluble dans 15 parties environ d'eau à + 15° C., dans 2 parties d'eau bouillante, dans 3 parties environ d'alcool à 90°, dans 7 p. 5 d'éther à 0,724 et dans 15,5 p. d'éther anhydre à la temp. de + 15° C. (Inédit).

Il doit contenir au minimum 99 °/₀ de bichlorure de mercure pur.

©BIU Santé

Il peut contenir des traces de matières insolubles dont la proportion ne doit pas être supérieure à 0,25 °/₀.

Il doit être exempt de métaux (cuivre, plomb, etc.).

Le bichlorure de mercure pulvérisé peut renfermer des traces de fer (essai sur 1 gr.).

BROMURE DE POTASSIUM

Le bromure de potassium se présente en cristaux incolores, anhydres.

Il doit contenir au minimum 98 °/₀ de bromure de potassium pur.

Il peut renfermer du chlorure de potassium (au maximum 1,50 °/₀) et une petite quantité de carbonate de potasse (au maximum 0,10 °/₀).

Il ne doit pas contenir plus de 0,50 °/₀ d'eau d'interposition.

Il peut contenir des traces de sulfates (essai sur 2 gr.).

Il doit être exempt de métaux, tels que fer, plomb, cuivre, d'iodure et de bromate.

Il ne renferme pas de sels de sodium, en proportion appréciable.

EAU OXYGÉNÉE

L'eau oxygénée délivrée sans indication de titre doit contenir au minimum 10 volumes *réels* d'oxygène mesurés à 0° sous la pression de 760 millim.

Elle peut être légèrement acide; cette acidité, exprimée en acide sulfurique et déterminée en présence de la phtaléine du phénol comme indicateur, ne doit pas être supérieure à 0 gr. 60 par litre.

Elle peut renfermer une certaine quantité de substances solubles dont le poids ne doit pas dépasser 0,25 °/₀.

Elle doit être rigoureusement exempte d'arsenic et d'impuretés toxiques.

GLYCÉRINE

La glycérine doit être vendue avec la désignation de son poids spécifique et non pas seulement du degré aréométrique (lequel est variable d'un pays à l'autre).

En l'absence de désignation, la glycérine doit avoir un poids spécifique de 1,260 au minimum à 15°. Elle contient ainsi environ 2 °/₀ d'eau et correspond à la glycérine à 30° (degrés français).

Elle est liquide à la température ordinaire, de consistance sirupeuse, et à *peu près* inodore. Elle doit être exempte de matières minérales (à l'exception de traces de sulfate de chaux), et de matières organiques étrangères.

©BIU Santé

Elle peut renfermer des traces *infinitésimales* d'arsenic, mais l'hydrogène sulfuré ne doit pas la colorer en jaune.

Elle peut renfermer des traces excessivement faibles de produits réducteurs, agissant sur le nitrate d'argent ammoniacal.

IODURE DE POTASSIUM

L'iodure de potassium se présente en cristaux incolores, anhydres, plus ou moins volumineux; il doit titrer 97 °/₀ au minimum d'iodure de potassium pur.

Il peut renfermer au maximum 1 °/₀ de carbonate de potassium.

Il peut contenir des traces de chlorures et de bromures. Il doit être exempt d'iodate, d'hyposulfite et de cyanure alcalins et de toute impureté toxique.

SOUS-NITRATE DE BISMUTH

Le sous-nitrate de bismuth se présente sous la forme d'une poudre blanche, inodore, montrant au microscope un aspect plus ou moins cristallin.

Il doit contenir 79 à 81 °/₀ au maximum d'oxyde de bismuth.

Son titre en anhydride azotique N^2O^5 est, dans ces conditions, compris entre 15,50 à 16 °/₀.

Il renferme 5 à 6 °/₀ d'eau au maximum.

Il peut contenir des traces de chlorures (essai sur 2 gr.).

Il doit être exempt de carbonates, d'arsenic, de plomb, de cuivre et autres impuretés.

IV. — Notice de la Commission des Eaux minérales.

Définitions. — Manœuvres licites et illicites.

Les efforts de la section française des eaux minérales ont abouti, au 1er Congrès international de Genève pour la répression des fraudes, aux définitions suivantes des eaux embouteillées :

« Une *eau naturelle* au point de vue commercial est celle qui est mise à son lieu d'origine telle qu'elle sort du sol dans les récipients mêmes dans lesquels elle est livrée au consommateur.

« Les travaux de captage d'une eau ne doivent en aucun cas modifier la composition de cette eau : la canalisation étanche, l'élévation mécanique, l'approvisionnement dans un réservoir hermétiquement clos établi sur les sources à faible débit ne modifient pas le caractère naturel de l'eau.

« Toute manipulation doit être visiblement indiquée sur l'étiquette fixée sur le récipient contenant l'eau livrée au consommateur. »

©BIU Santé

Cette définition ne paraît pas cependant avoir donné toute satisfaction, mais il y a lieu à présent d'en envisager les conséquences. La définition suivante des eaux minérales a été moins bien acceptée :

« L'*eau minérale* est l'eau naturelle non contaminée et proposée à la consommation en raison de ses propriétés thérapeutiques ou hygiéniques spéciales[1]. »

Au sujet de cette définition, on a fait remarquer que l'on exigeait des eaux minérales ce qu'on ne demandait pas aux eaux naturelles ni à d'autres produits alimentaires tels le lait, le vin, le beurre, etc.; de là une inégalité commerciale qui peut paraître difficilement justifiée.

Ces définitions ne sont sans doute pas définitivement acquises et il y aurait lieu d'examiner comment elles pourraient être modifiées.

Ce sera un premier point à étudier et d'après les résultats de nos délibérations nous maintiendrons cette définition ou nous soumettrons avec tous les motifs à l'appui, une nouvelle définition à l'approbation du prochain Congrès de Paris.

La définition de l'eau minérale artificielle adoptée est la suivante :

« *L'eau minérale artificielle* est une eau artificiellement minéralisée. La nature artificielle de cette eau doit être indiquée. »

Enfin, les *limonades gazeuses* ont été définies :

« Les limonades gazeuses sont des eaux gazéifiées additionnées de sucre, d'acides végétaux, de substances aromatiques reconnues inoffensives.

« Elles peuvent contenir des substances également inoffensives produisant la mousse par agitation. »

Tel a été, en ce qui concerne les eaux embouteillées, le résultat de nos travaux de l'année dernière et du Congrès de Genève.

Cette année, en vue du Congrès de Paris, il y a lieu d'étudier la question des manipulations que nous avons commencé à examiner l'année dernière. A citer le remarquable rapport que notre distingué collègue, M. l'ingénieur GUÉRIN, a bien voulu rédiger à ce sujet pour faciliter nos travaux.

La définition de l'eau naturelle du Congrès de Genève n'implique pas nécessairement que dans l'état actuel du commerce des eaux minérales toute eau qui ne répondrait pas à cette définition perdrait le caractère naturel : d'ailleurs, dans cette définition, il est dit que toute manipulation doit être visiblement indiquée sur l'étiquette fixée sur le récipient contenant l'eau livrée au consommateur.

Nous devrons donc établir quelles sont les manipulations qui altèrent le caractère naturel de l'eau vendue et celles qui ne l'altèrent pas, les manipulations qui peuvent être reconnues comme licites et celles qui

1. Cette définition fut accompagnée du vœu additionnel suivant : *Il est désirable* (*C. R. du 1er Congrès*, Genève, 1908, p. 192) *que le nom d'eau minérale naturelle soit réservé aux eaux minérales officiellement reconnues comme ayant des propriétés thérapeutiques.*

©BIU Santé

ne le seront pas. Notre tâche est difficile et délicate, car nous allons nous adresser à des exploitations basées sur la garantie d'une autorisation de l'État français, exploitations anciennes, importantes, prospères, incontestablement loyales ; nos décisions auront peut-être comme conséquences de leur faire modifier tout au moins quelques mots de leur étiquette.

Il ne faut pas dissimuler que quelque logiques que soient ces modifications, elles ne seront pas envisagées sans crainte par les intéressés et elles ne seront pas acceptées sans résistances, en raison des préjudices supposés que pourrait entraîner la modification même d'un seul mot.

La suppression du mot « naturel » par exemple dans une exploitation d'eau minérale est un fait considérable : il est facile de citer des exemples de l'importance que l'industrie des eaux attache à ce qualificatif.

Certains commerçants, qui ne sont pas menacés de la suppression du mot « naturel », estiment que le public ne ferait aucune attention à ce mot; d'autres commerçants, qui pourraient être conduits à cette suppression, l'envisagent, au contraire, comme étant une mesure extrêmement préjudiciable et même ruineuse.

Nous devrons donc tenir compte de ces craintes plus ou moins exagérées, afin que les résultats de nos travaux présentent un caractère essentiellement juste et pratique au point de vue commercial.

N'oublions pas que le but du Congrès est d'établir les bases nécessaires aux mesures à prendre pour la répression des fraudes et non de gêner le commerce honnête en le troublant dans ses habitudes licites.

La science est encore incapable d'expliquer les propriétés thérapeutiques des eaux minérales, d'établir les relations de causes à effet et de mettre en évidence le ou les principes actifs, et c'est en raison de cette insuffisance de données scientifiques que nous devons craindre qu'une manipulation quelconque puisse altérer les propriétés thérapeutiques de ces eaux.

Aussi la conservation de l'intégralité des propriétés thérapeutiques et hygiéniques des eaux doit être au même titre que la conservation des propriétés alibiles pour les aliments — la conception générale qui doit dominer et guider nos travaux.

Suivant l'exemple de l'Académie de médecine et du ministère de l'Intérieur en ce qui concerne les autorisations délivrées aux eaux minérales naturelles, nous devrons étudier dans quelles limites on peut élargir la définition du Congrès de Genève, en spécifiant les manœuvres qui altèrent ou non le caractère « naturel » des eaux livrées au commerce.

En France, où la législation des eaux minérales est plus rigoureuse que dans tout autre pays, où les autorisations délivrées par le ministre de l'Intérieur sont soumises à l'avis de l'Académie de médecine de Paris, on tient compte du fait que tout en soumettant l'exploitation des eaux minérales naturelles en général à des obligations communes, il y a lieu d'envisager des questions d'espèces pour certaines d'entre elles : soit en

©BIU Santé

raison de la difficulté de leur exploitation eu égard à l'inaltérabilité de leurs propriétés thérapeutiques nettement définies, soit en raison de la précipitation spontanée *in vitro* de certains composés.

Par exemple, l'Académie de médecine et le ministère de l'Intérieur ont admis pour certaines eaux minérales naturelles purgatives étrangères, le transport en France en tonneaux et la stérilisation de ces eaux avant leur embouteillage. Cette tolérance, tout à fait exceptionnelle, n'est-elle pas justifiée en prenant en considération la composition chimique toute particulière de ces eaux fortement salines et l'intégralité des propriétés purgatives après ces manipulations?

Les hommes éminents qui ont pris la responsabilité d'admettre ces manœuvres comme n'altérant pas le caractère naturel de l'eau ont permis ainsi de créer des industries prospères en France.

Ceux qui ont été plus rigoristes en demandant, par exemple, aux sourciers l'engagement de ne faire subir aux eaux autorisées aucune décantation, ferment volontairement les yeux sur les infractions commises par l'exploitation de la plupart des eaux ferrugineuses, car ils ont dû reconnaître que cet engagement est illusoire parce qu'incompatible avec l'exploitation de ces eaux.

Ne devons-nous pas essayer de régler ces tolérances exceptionnelles mais justifiées ainsi que cette situation clandestine? N'y a-t-il pas lieu de déclarer manœuvre licite, par exemple, cette décantation qui sépare de l'eau ferrugineuse avant l'embouteillage des composés qui s'éliminneraient spontanément dans les bouteilles?

Tout le monde commerçant et consommateur ne peut que gagner à opérer ouvertement des manœuvres qui seront reconnues licites.

Nous aurons à examiner la question des eaux gazéifiées, à reprendre la définition des eaux artificiellement minéralisées.

Telles sont les principales questions que la Commission devra examiner, telle est la tâche à laquelle, en vue du II[e] Congrès pour la répression des fraudes, s'attacheront tous ses efforts.

QUESTIONS MISES A L'ÉTUDE

1° Définition de l'eau minérale qu'il y a lieu de revoir en ce qui concerne le point spécial de la non-contamination;

2° Définition des manœuvres licites relatives :

a) Au transport;

b) A l'embouteillage;

c) A la décantation;

d) A la gazéification.

©BIU Santé

GLACE ALIMENTAIRE

Comme annexe à la question des eaux médicinales ou de table se présente celle de la glace alimentaire. Le Congrès de Genève a déclaré être insuffisamment préparé à cette discussion, mais il a néanmoins adopté le vœu suivant que nous reproduisons ici à titre de document.

Il existe dans le commerce deux sortes de glaces :

1° **La glace fabriquée ou artificielle** : la glace fabriquée ou artificielle provient d'usines dont l'installation est soumise à l'autorisation gouvernementale.

Les fabricants sont toujours tenus d'employer pour la fabrication de cette glace l'eau servant à l'alimentation publique ;

2° **La glace naturelle** : la glace naturelle est recueillie sur les rivières, canaux, lacs, étangs, etc., et contient forcément tous les germes existant dans l'eau de laquelle elle provient. Elle peut ainsi contaminer et rendre malsains les aliments et boissons avec lesquels elle entre en contact.

La glace fabriquée ou artificielle peut seule être définie comme aliment pur.

L'usage de la glace naturelle pour la préparation des boissons et des aliments doit être interdit.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Dipropésine.

C'est l'urée dérivée de la propésine ; elle répond donc à la formule

$$CO\begin{cases} NH - C^6H^4 - COOC^3H^7 \\ NH - C^6H^4 - COOC^3H^7 \end{cases}$$

Elle constitue une poudre blanche, inodore et insipide à réaction neutre ; elle se dissout dans l'alcool, mais elle est peu soluble dans l'eau et les autres solvants. La dipropésine n'est pas anesthésique par elle-même, mais par la propésine qu'elle engendre facilement, par exemple au contact d'une solution physiologique alcaline. On l'emploie pour l'anesthésie de l'estomac et de l'intestin. A la dose de 0 gr. 50, elle possède une action sédative énergique, à la dose de 1 gr. c'est un hypnotique.

Fritzsche et C°, à Hamburg. (*Apoth. Zeit.*, 1908, n° 86.)

©BIU Santé

Eulatine.

Ce produit constitue, d'après son fabricant, le bromoamidobenzoate de diméthylphénylpyrrazolone. C'est un antiasthmatique qu'on emploie à la dose de 0 gr. 1 à 0 gr. 5 répétée trois ou quatre fois par heure ; il provoque l'expectoration et diminue le nombre et l'intensité des crises.

Chemisches Institut, Dr L. Œsterreicher, Berlin. (*Apoth. Zeit.*, 1908, n° 88.)

Iodival.

Ce nom désigne l'α-iodo-isovalérylurée

$$CO\begin{cases}HH^2\\ NH-CO-CHI-CH\end{cases}\begin{cases}CH^3\\ CH^3\end{cases}$$

qui correspond au dérivé bromé déjà connu sous le nom de Bromural (*Bull. Sc. Pharm.*, **15** p. 237 ; 1908). Zernik donne pour cette substance la description suivante : poudre cristalline incolore, d'odeur valérianique faible, fondant peu nettement à 180°, insoluble dans l'eau froide, soluble dans l'alcool et la lessive de soude ; de la solution alcaline, HCl la précipite inaltérée. Chauffé seul, l'iodival dégage des vapeurs d'iode, il ne doit pas laisser de résidu incombustible.

Knoll et C°, Ludwigshafen a. Rh. (*Apoth. Zeit.*, 1908, n° 85.)

M. S.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

I° LIVRES NOUVEAUX

Labbé (Alphonse), chargé de cours à l'Ecole de médecine de Nantes. — **Contribution à l'étude de la botryomycose humaine** (*Thèse Fac. méd., Paris*), 1 br. in-8° de 62 pages avec 1 pl. phot. et 4 fig. texte. — Ollier-Henry, édit., Paris 1909. — La *botryomycose* (βοτρὺς, grappe de raisin ; μυκὴς, champignon) est une affection caractérisée par la présence, habituellement à la surface de la peau, d'une tumeur fongueuse ressemblant à une verrue pédiculée et saignante. Elle existe à la fois chez les animaux domestiques et l'homme. Chez le cheval, la maladie affecte souvent la forme dite *champignon de castration*, et consiste alors en une tumeur bourgeonnante à pus jaunâtre, siégeant au cordon spermatique lorsque la castration a été faite avec des casseaux sans

©BIU Santé

précautions d'asepsie; l'affection peut gagner la surface cutanée (tumeurs multiples dites *mycodermoïdes*, *mycofibromes tégumentaires*), ou même les organes internes, poumon, foie, etc., (*botryomycose généralisée*). On a observé des cas de botryomycose chez les Bovidés, le Porc, le Chien.

Chez l'Homme, la maladie demeure heureusement très bénigne. Elle siège surtout aux mains, parfois à la face. Le mal se borne à une petite tumeur grosse comme une noisette ou rarement une noix, pédiculée, rouge violacée, mamelonnée, ulcéreuse, sanguinolente ou purulente. Sans autres effets qu'un peu de gêne, la tumeur évolue en quelques semaines et se détache spontanément; sinon, on l'enlève avec le thermo-cautère, et la guérison survient.

L'origine de cette maladie, attribuée successivement à un Champignon (Bollinger 1870) puis à un microcoque (*Micrococcus ascoformans* de John, 1884, ou *Botryocoque*, peu différent du staphylocoque doré), a parfois été considérée comme une dégénérescence pycnotique (Poncet et Dor, 1897). Letulle (1908) a montré qu'il s'agissait d'un parasite animal, agglomération d'Amibes.

En étudiant un cas observé chez un enfant de treize ans (botryome du pouce, consécutif à un coup de marteau), M. Labbé vient de confirmer et de compléter les observations de Letulle. L'affection n'ayant rien de mycotique, le nom de botryomycose doit être rejeté, et remplacé par celui de *botryome*.

Outre la phase végétative, qui consiste soit en grosses cellules de 50 à 60 μ, sphéroïdes à pseudopodes courts, soit en longues cellules piriformes, M. Labbé a constaté l'existence des diverses formes de reproduction suivantes : *a*) par division transversale avec ou sans karyokinèse, *b*) par plastogamie ou fusionnement, *c*) par formation de kystes épineux ou échinocystes, dont le contenu se divise en une multitude de petites cellules primaires produisant chacune quatre amibes, *d*) par kystes non épineux, à développement imparfaitement connu. Le cycle évolutif de cette Amibe aurait besoin d'être suivi dans des cultures; M. Labbé pense qu'il ne peut s'accomplir sans hôte intermédiaire, peut-être dans des mouches dont la piqûre inoculerait le parasite. F. Guéguen.

DOP (P.) et GAUTIÉ (A.). — **Manuel de technique botanique. Histologie et microbie végétales.** (Préface de M. G. Bonnier) R. de Rudeval, édit., Paris, 1909. — Ce livre est divisé en deux parties. Dans la première, on trouve la technique générale des coupes sans ou avec inclusion, les méthodes générales de fixation et de coloration, l'étude du contenu cellulaire, la plasmolyse. La deuxième partie constitue un guide précis de technique bactériologique : il faut y mentionner tout particulièrement les procédés de culture des Champignons et des Algues, l'isolement et la culture des bactéries *zymogènes*, ferments acétiques, lactiques, butyriques, ferments de la cellulose, bactéries de la putréfaction et de la nitrification, sulfobactéries, ferrobactéries.

Enfin, en appendice, se trouve un court chapitre très bien documenté sur la *photomicrographie*, art essentiellement délicat qui, malheureusement, n'est pas encore arrivé à donner les résultats qu'on voudrait en obtenir. Le manuel de MM. Dop et Gautié est rempli de détails précieux, il sera essentiellement utile dans les laboratoires de microbiologie et d'histologie végétale. S.

BATTEGAY (A.). — **Conférences de Pharmacie (Fasc. I). Reconnaissance des médicaments simples et composés**, Baillière et fils, édit., Paris, 1909. — M. Battegay, voulant être utile aux candidats qui préparent les concours des hôpitaux, a réuni les questions de pharmacie le plus fréquemment posées ou celles qui sont le plus susceptibles d'y être demandées, et se propose de

©BIU Santé

publier le tout en 5 fascicules, dont le premier vient de paraître. Ce fascicule est consacré à la reconnaissance des médicaments simples et composés, qui constitue une des épreuves les plus redoutées de la plupart des concours et des examens pharmaceutiques. L'ouvrage, très bien édité, est rempli de gravures qui en rendent la lecture facile. En ce qui concerne la reconnaissance des plantes sèches, il eût été préférable d'adopter la classification par organes au lieu de l'ordre alphabétique. L'auteur aurait pu ainsi grouper les substances qui présentent le plus de ressemblance et peuvent par suite prêter à confusion; par des schémas personnels et très simples, il aurait pu montrer le caractère différentiel de deux substances qui peuvent se confondre dans un examen superficiel. Un dessin, même imparfait, est souvent préférable aux descriptions les plus minutieuses; l'ouvrage y aurait gagné en originalité et aurait de beaucoup facilité la tâche des élèves. A. G.

GUILLOT (G.). — **Manuel pour l'examen de validation de stage des candidats au titre de pharmacien**, par H. JACOB, entièrement refondu conformément au Codex de 1908. 468, in-8°, Paris, 1909. — Il serait presque superflu d'annoncer une nouvelle édition de *Manuel* de JACOB, tant ce dernier livre est connu de tous les candidats, si cette troisième apparition n'était entièrement refondue conformément au Codex de 1908 par M. G. GUILLOT. De nombreuses transformations devenues nécessaires ont été apportées à cet excellent livre pour le mettre au courant de la nouvelle pharmacopée. Ce n'est donc pas une réimpression, mais un remaniement complet de l'édition de 1908. L'auteur a tenu compte des modifications apportées dans la préparation des médicaments et a continué à mentionner les médicaments du Codex de 1884 qui ont disparu du formulaire légal, mais qui sont encore susceptibles d'être employés pendant un certain temps. De notables améliorations et additions ont été apportées aux « Tableaux de Reconnaissances », de façon à faciliter la détermination des substances. M. GUILLOT a su garder au livre de M. JACOB la clarté, la concision et la disposition méthodique qui avaient assuré son succès près des étudiants. Nul doute que la nouvelle édition ne rencontre le même accueil que les précédentes. A. G.

BARDET (G.). — **Notions d'hydrologie moderne.** O. DOIN, édit., Paris, 1909. — Les notions relatives aux eaux minérales ont singulièrement varié dans le courant des dernières années, à la suite des récentes conquêtes de la chimie physique. La découverte du radium et les phénomènes de la radioactivité, d'une part, la connaissance des gaz rares, d'autre part, les phénomènes de l'isotonie, enfin, ont permis d'envisager d'une façon toute nouvelle l'action thérapeutique des eaux minérales. La question de l'origine des eaux a elle-même subi des transformations considérables à la suite des recherches de M. le professeur ARMAND GAUTIER.

Tous ces faits nouveaux se trouvent disséminés dans un certain nombre de recueils qui sont lus surtout par les chimistes et les physiciens et traités à un point de vue purement scientifique.

Nous sommes redevables à M. BARDET d'avoir résumé tous les faits récents d'une façon simple et concise et de mettre ainsi des notions ardues de chimie-physique à la portée des médecins et des pharmaciens.

La lecture en est très facile, attrayante même, et c'est ce qui fait le charme de ce petit recueil. EM. P.

©BIU Santé

2° JOURNAUX ET REVUES

Sciences physico-chimiques et biologiques.

MONVOISIN (A.). — **Inconvénients du bichromate de potasse employé comme conservateur pour les laits destinés à l'analyse.** — *C. R. Ac. Sc.* (21. 12. 09); **147**, 1403. — Cette addition imposée aux laboratoires agréés, empêche de reconnaître si le lait a été chauffé ou s'il a été additionné d'eau oxygénée. M. D.

LAVALLÉE-POUSSIN (L. DE). — **Etat actuel de l'industrie du nitrate en Norvège.** — *Revue générale de chimie appliquée*, **12**, 1. 1909. — BIRKELAND a utilisé, pour préparer les composés oxygénés de l'azote, l'action de l'arc électrique sur l'air. L'arc, soumis à l'action d'un champ magnétique intense, s'étale sous forme d'un disque lumineux, et c'est en traversant ce disque que l'azote et l'oxygène se combinent pour donner des vapeurs nitreuses. Celles-ci fournissent, avec l'eau et avec les bases, l'acide nitrique, les nitrates, les nitrites. L'auteur étudie l'état actuel de cette fabrication, maintenant très prospère, ainsi que le montrent les cartes, photographies et tableaux qui accompagnent l'article. Les produits obtenus par cette méthode sont très purs, et semblent appelés à une place de tout premier ordre sur le marché, surtout le nitrate de calcium qui est un des meilleurs engrais azotés.
A. L.

CARON (H.) et RAQUET (D.). — **Analyse qualitative des phosphates et autres sels solubles en milieu acide.** — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 373. — La méthode repose sur l'emploi du bioxyde de sodium. Le précipité ammoniacal obtenu par NH^4Cl et NH^3 est délayé dans une solution de carbonate de soude au 1/10; on le traite par un peu de bioxyde de sodium, puis on fait bouillir pendant quelques instants; on filtre et on obtient un précipité (P) et une solution (S).

(P) est lavé puis traité sur le filtre par l'acide acétique au 1/10. On a :

1° Un résidu coloré que l'on traite sur le filtre par NO^3H au 1/5. On obtient :

Un résidu noir. Une partie de ce résidu, bouilli avec NO^3H et PbO^2, donne une liqueur rouge-violet : **Mn**.

Une solution qui additionnée de sulfocyanure de K donne une coloration rouge-sang : **Fe**.

2° Une solution : Lorsqu'on a trouvé du fer, achever son élimination par le phosphate de soude. Rechercher dans la liqueur **Ba**, **Ca**, **Sr**, **Mg**, à l'aide du chromate d'ammonium acétique, du sulfate d'ammonium, etc.

(S) est acidulée par l'acide acétique à 50 °/₀, puis additionnée d'NH^3. On obtient :

1° Un précipité : **Al**.

2° Une solution. Une partie acidulée par l'acide acétique, puis traitée par l'acétate de Pb donne un précipité jaune : **Cr**.

Une autre partie, traitée par $(NH^4)^2S$, donne un précipité blanc : **Zn**. S.

DUPARC (L.) et MONNIER (A.). — **Nouveau procédé d'identification de la thuyone dans les liqueurs.** — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 378. — Pour retrouver la thuyone, sans ambiguïté possible, en présence de carvone et des différentes essences à base de cétones, il suffit de modifier légèrement le réactif de LEGAL. On ajoute au liquide à essayer quelques gouttes d'une solution de sulfate de zinc, avant l'addition du nitroprussiate de soude. Dans ces conditions, après avoir ajouté la soude, puis l'acide acétique, on obtient, en présence de la

©BIU Santé

thuyone, non plus une coloration rouge fugace, mais un précipité rouge groseille qui se dépose lentement. On peut éliminer le citral par condensation avec le phosphate d'aniline [1]. S.

HALPHEN (G.) — **Sur la caractérisation de l'acide benzoïque et sa recherche dans le beurre.** — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 382. — La réaction de MÖHLER (production de diamido-benzoate d'NH^4, dont la solution alcaline est brun-rouge) n'est sensible qu'à la condition d'opérer de la façon suivante :

Le beurre est fondu, en brassant, sur de l'eau de chaux ; après refroidissement, on sépare la couche aqueuse qu'on acidifie par PO^4H^3 et qu'on agite avec 1/2 volume d'éther ; on évapore spontanément l'éther décanté. Dans la capsule qui contient le résidu anhydre on verse 2 cm^3 de SO^4H^2, on chauffe doucement en agitant, puis après refroidissement on ajoute 0 cm^3, 2 de NO^3H fumant, on rend homogène et on verse ce liquide dans un tube à essai. Ce tube est maintenu à environ 4 cm^3 au-dessus d'un BUNSEN, en évitant que la flamme touche le fond du tube. Dès que la masse commence à bouillonner, on laisse le tube au repos jusqu'à refroidissement. On ajoute ensuite 5-6 cm^3 d'eau, puis, en agitant, du sulfite de soude en solution aqueuse saturée jusqu'à disparition des vapeurs jaunes. On rend homogène et laisse refroidir ; puis on verse peu à peu à la surface du liquide NH^3 pure ; il y a coloration rouge orangé plus ou moins vive selon la quantité d'acide benzoïque mis en œuvre. S.

FLEIG (C.) — **Réactions colorées des matières albuminoïdes dues à leur groupement hydrocarboné.** — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 427. — Pour effectuer ces réactions, on ajoute, dans un tube à essai, à 0 cm^3, 5 d'une solution ou d'une suspension albuminoïde suffisamment étendue, deux gouttes d'une solution alcoolique de substance réactif à 15 à 20 % et 1 cm^3 de SO^4H^2 pur. Les réactifs essayés ont été : la résorcine, l'orcine, la pyrocatéchine, la phloroglucine, le pyrogallol, le phénol, le menthol, le camphre, la terpine, l'acide abiétinique, le carbazol, le thiophène, le pyrrol, l'indol. Pour ce dernier, on opère avec HCl, car SO^4H^2 donne par lui-même une coloration. S.

ROBIN (L.) — **Recherche de l'acide benzoïque dans les matières grasses et en particulier dans le beurre.** — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 431. — A la technique déjà indiquée par HALPHEN, l'auteur propose une modification ayant pour but d'éviter les émulsions qui se produisent quand on agite la matière grasse avec les liqueurs employées à l'extraction de l'acide benzoïque. S.

MESTREZAT (W.) — **Sur le dosage de l'acide tartrique dans les vins par évaporation.** — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 433. — La méthode de PASTEUR-REBOUL (évaporation de 50 cm^3 de vin au B. M. après addition de KBr) doit être préférée à la méthode officielle (dérivant du procédé BERTHELOT-FLEURIEU). Elle fournit des résultats plus concordants et plus exacts ; dans son application, il importe cependant d'observer les précautions indiquées dans la description détaillée du mode opératoire. S.

ACKERMANN. — **Caractérisation du mouillage du lait au moyen du réfractomètre.** — *Ann. Chim. anal.*, **13**, 469. — On ne peut avoir des sérums comparables au point de vue réfractométrique qu'après une précipitation complète des albumines du lait. Un sérum sans albumine ne peut se préparer qu'en faisant bouillir le lait avec $CaCl^2$ (0, cm^3 25 d'une solution de $CaCl^2$ de densité 1,1375, pour 30 cm^3 de lait). Cette addition de $CaCl^2$ a une influence négligeable sur la réfraction. Un lait pur marque 30° au réfractomètre ; addi-

1. Voir *Bull. Sc. pharm.*, **16**, page 311.

©BIU Santé

tionné de 5 cm³ d'eau °/₀ il marque 37°,7 ; à 10 cm³ d'eau °/₀ : 36°,7 ; à 20 cm³ d'eau °/₀, 34°8 ; à 50 cm³ °/₀, 30°,9. L'indice de réfraction peut être mesuré non seulement par le réfractomètre à immersion, mais aussi par le réfractomètre à beurre de WOLLNY. S.

Sciences naturelles et matières premières.

SCHAUB. — **Sur l'essai de la semence de Strophanthus.** — *Apoth. Zeit.*, n° 102, 1908. — L'auteur étudie les colorations que donnent les graines de Strophanthus avec SO^4H^2. Elles varient avec le temps, la concentration de l'acide (qui ne doit pas être employé pur) et la teneur en eau des graines. On obtient les meilleurs résultats avec de l'acide à 75 °/₀, qui donne une coloration verte, passant au bleu. R. E.

KUHL. — **Sur la putréfaction.** — *Apoth. Zeit.*, 1908, n° 103-104. — D'après l'auteur, les véritables agents de la putréfaction chez les animaux seraient le *Bacterium Termo* de COHN (qu'il identifie avec le *Bacillus fluorescens liquefaciens*), le *Bacillus vulgaris* et le *Bacillus putrificus*. Un cadavre de souris et un poisson de mer en décomposition ont fourni les matériaux nécessaires pour ensemencer un bouillon de culture stérile, une solution de sucre, du lait et de la gélatine, qui ont donné des résultats différents. Il existerait dans le corps d'autres bactéries en très grand nombre, qui, dès la mort, préparent le terrain, et disparaissent ensuite.

Dans l'œuf peuvent naître les vibrions du choléra.

Dans les plantes, les agents de putréfaction seraient différents ; en même temps que les bactéries agissent des champignons (recherches effectuées sur des navets et des carottes). R. E.

TUNMANN. — **Sur des fleurs jumelles de *Spilanthes oleracea* Jacquin et les parties constitutives de la plante.** — *Apoth. Zeit.*, 1908, n° 105. — Cette Composée présente des fleurs doubles ; étude micrographique des fleurs, de la plante, et des cellules sécrétrices qui donnent l'huile éthérée.

La plante contient outre cette huile, un corps odorant : le *spilanthol*, des corps gras, une phytostérine cristallisable. Le principe actif se trouve seulement dans le produit de sécrétion, fourni surtout par les fleurs. R. E.

MITLACHER (W.). — **Aus dem Arzneischatze der Volksmedizin.** Drogues de la médecine populaire. — *Pharm. Post*, Wien, 1908, 1066-1070 et 1085-1087, 4 fig. — Etude historique, pharmacologique et anatomique de quelques Ajugoïdées : *Ajuga chamaepitys* Schreb., *A. Iva* Schreb., *A. reptans* L., *A. genevensis* et *A. pyramidalis* L. E. VOGT.

MEULENHOFF (J.-S.). — **De nieuwere onderzoekingen over de werkzame bestanddeelen van Moederkoorn.** Nouvelles recherches sur les principes actifs de l'ergot de seigle. — *Pharm. Weekblad*, Amsterdam, 1909, p. 76-84, 99-104, 129-135, 154-162, 183-192.

KUHL (H.). — **Untersuchungen einiger Schalenfrüchte und samen aus Fett- und Stickstoffgehalt.** Recherches sur la teneur en graisse et en azote de quelques fruits et graines. — *Pharm. Zeit.*, Berlin, 1906, n° 6. — Les noix de Para renferment, en moyenne, 62,73 °/₀ de matière grasse et 16,20 °/₀ de protéine ; les arachides, jusqu'à 50 °/₀ de matière grasse et 5,18 °/₀ d'azote ; les noix allemandes, 56,78 °/₀ de matière grasse et 19,49 °/₀ de protéine ; les noix françaises, 60,71 °/₀ de matière grasse et 17,63 °/₀ de protéine ; les noisettes dites napolitaines 60,22 °/₀ et 15,44 °/₀ ; celles de Giovani, 56,04 de matière grasse et 15,44 °/₀ de protéine. E. V.

©BIU Santé

KUBLER (K.). — **Ueber die Bestandteile von Radix Vincetoxici.** Sur la composition de la racine d'Asclépiade. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, 660. — On a cru pendant longtemps que la racine d'Asclépiade contenait un corps identique à la condurangine. L'auteur démontre que, s'il existe une certaine ressemblance entre la condurangine et le principe actif de l'Asclépiade, les deux glucosides sont des corps très différents; la première est optiquement inactive, tandis que la vincétoxine dévie le plan de polarisation à gauche. La formule de cette dernière serait peut-être : $C^{30}H^{48}O^{10}$. E. V.

BOEHM (R.) et KUBLER (K.). — **Ueber Kawawurzel.** Sur la racine de Kawa. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, 663-666. — Les auteurs ont isolé de la racine de Kawa un glucoside semblable à la condurangine, la *kawarine*. Les deux corps se rapprochent beaucoup de la vincétoxine et de la mudarine par leurs propriétés rappelant celles des colloïdes. Il semble, d'ailleurs, que de tels glucosides colloïdaux soient caractéristiques de la famille des Asclépiadées. E. V.

RATHJE (A.). — **Neuere Untersuchungen einiger Pflanzenfette.** Nouvelles recherches sur la composition de quelques graisses végétales. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, 692-709. — Analyse chimique de plusieurs matières grasses végétales : l'huile d'ergot de seigle, l'huile d'aréca, l'huile de lycopode et l'huile d'aleurite ou de colao. E. V.

RATHJE (A.). — **Vorläufige Untersuchungen über die Zusammensetzung der Amapamilch.** Composition du lait d'Amapa. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1909, 49-53. — Le lait d'Amapa est un remède très estimé par les Indiens de la région de l'Amazone contre la phtisie. C'est le latex d'une Apocynée brésilienne, probablement d'une espèce de *Hancornia* non encore déterminée. L'auteur en a fait l'étude chimique : il renferme des acides formique, acétique, propionique, butyrique à l'état libre ou combiné, des acides gras dont les points de fusion sont entre 53 et 79°, des alcools gras, dont la phytostérine, et enfin des carbures d'hydrogène ou des dérivés. E. V.

TUNMANN (O.). — **Beiträge zur Kenntnis der Hautdrüsen.** Contribution à la connaissance des glandes épidermiques. — *Ber. d. d. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1908, 491-540, 5 fig. — On n'avait que des connaissances vagues sur le mode de formation de la sécrétion, dans l'organisme végétal, quand, en 1886, Tschirch s'attaqua à l'étude des organes sécréteurs chez les plantes. L'auteur, qui est le collaborateur de Tschirch à l'Université de Berne, rappelle en détail et commente les principaux travaux publiés sur la question. Puis il explique pourquoi la différenciation du contenu cellulaire et du sécrétat est si difficile; il indique les méthodes employées, les résultats obtenus, ce qu'on peut observer directement sur les glandes avec nos moyens actuels, jusqu'où nous pouvons suivre la sécrétion par voie optique et quels sont les corps qui sont en rapport avec la genèse du sécrétat. Il parle ensuite longuement du mode de formation de la sécrétion, de la couche résinogène de Tschirch, des méthodes pour la déceler, des différents types de cette couche, de son influence sur la composition du sécrétat, de la composition et la régénération de la cuticule, de la transformation chimique des produits élaborés pendant la période de végétation. Puis il montre à quel moment se forment les produits de sécrétion, de quelle façon le sécrétat s'extravase entre la glande et la cuticule, comment se fait l'espace sous-cuticulaire dans la glande et enfin, il émet quelques considérations sur la biologie des sécrétions. E. V.

FRANK (F.). — **Ueber Kautschukgewinnung, Kautschukplantagen und Kautschukverarbeitung.** Récolte et extraction du caoutchouc, plantations

©BIU Santé

d'arbres à caoutchouc, travail du caoutchouc. — *Ber. d. d. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1908, 561-598, 19 fig. — Article très documenté résumant admirablement tout ce qui concerne la récolte et la préparation du caoutchouc dans les différentes parties du monde. Description des principales plantations; culture des arbres à caoutchouc; étude comparée; conditions fondamentales pour la bonne réussite d'une plantation. Production mondiale depuis dix ans; consommation; prix. Pertes au lavage, composition des diverses sortes de caoutchouc (teneur en résine et en cendres). — Le travail du caoutchouc brut; les procédés et les machines employés pour le lavage, le séchage, les mélanges, la vulcanisation (procédé Goodyear ou Hancock), etc. E. V.

PREUSS (P.). — **Die wirtschaftlichen Verhältnisse der deutschen Kolonien in der Südsee.** Les colonies allemandes dans l'océan Pacifique au point de vue économique. — *Ber. d. d. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1909, 3-30. — Moyens de communication externes et internes. Géologie. Fleuves. — Or; charbon, phosphates. — Conditions climatériques et atmosphériques; température, pluies, typhons. Malaria. — Population. — Faune, animaux domestiques, oiseaux, reptiles, insectes et champignons nuisibles. Le « trépang » (produit commercial très précieux, dont la tonne vaut jusqu'à 2.500 francs et qui se compose de corps desséchés d'animaux vivant au fond de la mer et ressemblant à de grandes Sangsues; c'est un aliment très recherché par les Chinois). — Végétaux cultivés par les indigènes. Produits d'exportation : « noix d'ivoire » (*Cœlococcus salomensis*, sorte de noix de Corozo), divers bois, écorce de Massoï (du *Massoi aromatica*; utilisée pour la fabrication d'une liqueur; elle renferme 6 °/₀ d'une huile essentielle qui se compose de 80 °/₀ d'eugénol et de 20 °/₀ de safrol), gutta, caoutchoucs sauvages, sagou, tabac, coton, palmiers. Plantations de caoutchouc, de cacao. La question de la main-d'œuvre, etc. E. V.

PECKOLT (Th.). — **Heil und Nutzpflanzen Brasiliens.** Plantes médicinales et utiles du Brésil. — *Ber. d. d. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1909, 31-45. — L'auteur continue ses intéressantes recherches sur les plantes utiles du Brésil. — La famille des Solanacées est richement représentée dans tout le Brésil. Mais seulement 28 genres, avec 389 espèces et 76 variétés, existent jusqu'à présent dans la flore brésilienne et 15 genres seulement, avec 108 espèces et 19 variétés, possèdent un nom populaire. Les plantes étudiées par l'auteur sont les suivantes : *Acnistus cauliflorus* Schott., *Hyoscyamus niger* L., *Capsicum frutescens* Willd. et ses variétés, *C. conoides* Mill., *C. baccatum* L. et var., *C. microcarpum* DC, *C. campylopadium* Sendt., *C. bicolor* Jacq., *C. annuum* L. et ses variétés, *C. cerasiforme* Willd., *C. tetragonum* Mill., *Physalis viscosa* L., *Ph. angulata* L., *Ph. pubescens* L., *Ph. heterophylla* Nees, *Aureliana lucida* Sendt. (*Bassovia lucida* Dun.), *Aureliana fasciculata* Sendt. E. V.

TUNMANN (O.). — **Zur Anatomie des Holzes und der Wurzel von *Morinda citrifolia* L.** De l'anatomie du bois et de la racine de *Morinda citrifolia* L. — *Pharm. Zentralhalle*, Dresden, 1908, 1013-1017, 3 fig. — L'année dernière (*Bull. Sc. Pharm.*, **15**, 618), Oesterlé a publié ses recherches sur la composition chimique du bois et de l'écorce du *Morinda citrifolia* L., surtout en ce qui concerne les oxyméthylanthraquinones. Il a notamment isolé et décrit en détail un éther monométhylique d'une trioxyméthylanthraquinone. L'auteur complète ces études en donnant une description des caractères anatomiques et surtout microchimiques de la drogue. E. V.

THEOPOLD (W.). — **Anakardien als Nuss- oder Mandel-Ersatz.** Les noix d'Anacarde comme succédanés des noix ordinaires ou des amandes.

©BIU Santé

Pharm. Zentralhalle, Dresden, 1908, 1057. — Composition chimique des noix d'anacarde; moyen de différencier la poudre de celles-ci d'avec celle des noix ordinaires et des amandes. E. V.

SCHWEINFURTH (G.). — **Ueber die von** A. AARONSOHN **ausgeführten Nachforschungen nach dem wilden Emmer** (*Triticum dicoccoides*). — *Ber. d. d. bot. Gesellsch.*, 190, **26**, 4 *bis*. — L'explorateur G. SCHWEINFURTH, le savant bien connu, rapporte les conclusions des recherches du professeur ASCHERSON sur les origines de la plante mère du Blé. Depuis longtemps cette question le préoccupait beaucoup, et il avait communiqué, au cours de ses voyages, avec de nombreuses personnes intéressées et en particulier avec M. KÖRNICKE, dont la compétence est établie depuis longtemps. Il résulte des observations que le *T. dicoccoides* existe bien à l'état sauvage avec l'*Hordeum spontaneum*. C'est en Palestine au delà du lac de Tibériade que M. AARONSOHN, botaniste émérite, a rencontré les premiers épis sauvages de la plante, qui devient dans cette région très abondante, avec de grands épis, de grands grains et de longues barbes noires. La plante est mélangée dans des buissons d'*Echinops viscosus*, *Ononis antiquorum*, *Prosopis dir.* avec le *Hordeum spontaneum*, plus rarement *H. bulbosum*; si on trouve parfois seul l'*H. spontaneum*, le *T. dicoccoides* est toujours accompagné de ce dernier.

Il ne semble donc plus douteux que ces deux plantes sont les plantes mères des Blés et des Orges, vivant dans les terrains nummulitiques, exposés au soleil; dès que la terre est meilleure, le *Triticum* disparaît. On trouve toutes les transitions entre les épis noirs et ceux qui sont simplement tachetés. E. VOGT.

HOLM (THEO.). — **Cimicifuga racemosa** Nutt. — (*Merck's Report*, octobre 1908, 262-265, 9 fig.). — Le rhizome de *Cimicifuga* utilisé en Amérique contre le rhumatisme et les affections nerveuses, est fourni par le *C. racemosa*, une des cinq espèces du genre qui croissent aux Etats-Unis. Cette plante, de la famille des Renonculacées, est une herbe vivace, de 3 à 8 pieds de haut, à inflorescences en grappes. Elle est répandue dans les bois du Canada et du Wisconsin jusqu'au Missouri et à la Géorgie. Elle constitue un des nombreux remèdes indiens contre la morsure des serpents. Les Indiens l'utilisent aussi pour faciliter la parturition. De là ses noms de *Black Snake-root*, *Rattle Snake-root*, *Squaw-root*, etc.

La *C. racemosa* renferme, dans son rhizome, de l'amidon, du sucre, du tanin. DAVIS en a séparé par distillation une petite quantité d'huile volatile présentant l'odeur particulière du rhizome. CONARD a obtenu, d'une teinture concentrée de la racine, un principe cristallisé retrouvé par BEACH et FALCK. Mais TRIMBLE, WARDER et COBLENTZ n'ont pu retirer semblable principe du rhizome.

Au point de vue anatomique, l'auteur attire l'attention sur les points suivants. Les faisceaux libéro-ligneux sont disposés, dans le rhizome, en un cercle régulier, et séparés par des rayons de parenchyme provenant d'un cambium interfasciculaire. La disposition de ces faisceaux est, au contraire, irrégulière, dans la tige aérienne et le pétiole qui n'ont pas de cambium entre ces faisceaux. Dans la tige aérienne, comme dans le rhizome, absence d'endoderme. Dans le rhizome, pas de péricycle différencié, tandis que ce dernier est sclérifié dans la tige aérienne. P. GUÉRIN.

HOLM (THEO.). — **Baptisia tinctoria** R. Br. — (*Merck's Report*, novembre 1908, 295-297, 9 fig.). — Le rhizome de cette plante, avec ses racines, est utilisé aux Etats-Unis comme éméto-cathartique et antidysentérique. La matière colorante que fournit le *B. tinctoria* l'a fait désigner sous le nom d'*Indigo*

©BIU Santé

sauvage (*Wild Indigo*, *Indigo weed*, *Indigo broom*, etc.). Von Schroeder a extrait du rhizome deux glucosides et un alcaloïde, *baptitoxine*. Des deux glucosides, l'un, *baptisine*, insoluble dans l'eau, est une substance amère, inactive; l'autre, *baptine*, soluble dans l'eau, est faiblement laxatif. L'alcaloïde est un poison violent.

Le *B. tinctoria* (Légumineuses-Papilionacées), de la tribu des Podalyriées, est une herbe dressée, glauque, vivace, de 2 à 3 pieds de hauteur, à feuilles sessiles, trifoliolées, à folioles obovées-cunéiformes. Fleurs jaunes. Fruit arrondi, oblong, supporté par un carpophore, ne renfermant qu'une seule graine. Cette plante est très commune dans les endroits secs et sablonneux, dans les buissons et les bois, du New England à la Floride, et, à l'ouest, du Minnesota à la Louisiane. Elle semble être très rare au Canada.

Au point de vue anatomique, aucun des organes ne présente, d'après Th. Holm, de caractères génériques ou spécifiques susceptibles de permettre l'identification de la plante. P. Guérin.

Pharmacie, thérapeutique et hygiène.

LAL MOHAN GHOSHAL. — **Observations on the Action of *Boerrhavia diffusa*.** Observations sur l'action du *Boerrhavia diffusa*. — *Bio-Chem. Journ.*, 1908, **3**, 28-38. — Le principe actif est un diurétique agissant surtout sur les glomérules du rein; il a une action faible ou nulle sur la respiration; son action sur le foie est probablement due aux substances auxquelles on l'associe; il est sans effet sur les autres organes. P.-J. T.

BAINBRIDGE (F. A.). — **Prosecretin in relation to Diabetes mellitus.** La prosécrétine dans le diabète sucré. — *Bio-Chem. Journ.*, **3**, 82-86. — La prosécrétine est plus souvent présente qu'absente dans le diabète, et il est douteux que son absence ait quelque relation de cause avec le diabète. Dans les cas où l'on n'a pas trouvé de prosécrétine après la mort, on peut attribuer ce fait à la rapide dégénérescence des tissus chez les diabétiques, *post mortem*. P.-J. T.

WEBSTER (W.). — **Notes on the action of Atropine, Hyoscine, Scopolamine, Duboisine and Daturine.** Notes sur l'action de l'atropine, de l'hyoscine, de la scopolamine, de la duboisine et de la daturine. — *Bio-Chem. Journ.*, **3**, 129-145. — Même à petites doses les alcaloïdes des Solanées produisent chez le chien un abaissement de la pression sanguine et paralysent le cœur. Par l'administration fréquente de doses croissantes de ces drogues un animal peut être mis en une ou deux heures en état de tolérer des doses de toxiques qui lui auraient été fatales au commencement de l'expérience. A doses faibles la respiration se trouve accélérée; à fortes doses elle peut être paralysée immédiatement.

Les expériences de l'auteur n'encouragent pas l'emploi de l'atropine comme fortifiant dans l'empoisonnement par le chloroforme; bien que d'une utilité limitée, l'adrénaline paraît être beaucoup plus recommandable. P.-J. T.

WHITE. — **Traitement des hémorragies par la teinture d'eucalyptus.** — *Brit. medic. Journal*, 1er juillet 1908. — L'auteur donne trois exemples des bons effets de la teinture d'eucalyptus employée à l'extérieur dans les hémorragies. Le premier est un cas d'écoulement sanguin intarissable après avulsion dentaire, le second une hémorragie profuse à la suite de coupure du pied, le troisième l'arrêt obtenu en cinq minutes d'une hémorragie après application de sangsues et contre laquelle les hémostatiques habituels étaient restés impuissants. M. B.

©BIU Santé

NEISSER (Pr A.). — **Ueber die Verwendung des Arsacetins bei der Syphilis behandlung.** Sur l'application de l'arsacétine au traitement de la syphilis. *Deutsche medizinische wochenschrift*, Leipzig, 1908, n° 35. — L'Auteur donne le résultat des recherches qu'il a entreprises chez les animaux et relatives au traitement de la syphilis par les produits arsenicaux. L'acide arsénique, malgré de fortes doses, ne lui a donné aucun résultat appréciable ; même conclusion en ce qui concerne le cacodylate de soude. L'atoxyl, par contre, lui a donné de tout autres résultats. Un nombre considérable des animaux en expérience ont toléré sans inconvénient de hautes doses d'atoxyl qui s'est montré aussi efficace comme préventif qu'en médication curative.

Mais l'arsacétine a été préparée pour obtenir une préparation qui tout en étant aussi active que l'atoxyl, ne présentât pas sa toxicité : celle-ci lui a été en effet souvent reprochée et on l'a notamment accusée de produire des atrophies optiques. L'arsacétine est l'acétyl-arsinate de sodium. C'est une poudre cristalline, très soluble dans l'eau, dont les solutions présentent le grand avantage de pouvoir être facilement stérilisées par la chaleur, puisqu'elles supportent une température de 130° à l'autoclave sans inconvénient. Après de nombreuses expériences faites surtout à Batavia, NEISSER conclut :

1° L'arsacétine est incomparablement moins toxique que l'atoxyl;

2° Son action curative dans la syphilis est au moins égale à celle de ce dernier;

3° On n'a jamais constaté de décomposition des solutions d'arsacétine même restées inutilisées pendant longtemps. M. B.

ISNARD (E.). — **Sur quelques réactions de la térpine.** — *Ann. chim. anal.* **13**, 333. — L'acide sulfurique pur concentré agissant sur la terpine cristallisée, dans un verre de montre, produit une coloration rose-saumon; il y a en même temps dissolution et dégagement d'une odeur aromatique résineuse. L'acide orthophosphorique pur exerce une action analogue, mais sans coloration. Le nitromolybdate d'ammoniaque et SO^4H^2 pur concentré donnent une coloration bleu-indigo. L'action de SO^4H^2 puis du réactif de KŒLBRUNNER [Fe^2Cl^6 et $(FeCy^6)^2K^6$] donne un précipité bleu immédiat. S.

ITALLIE L. VAN. — **Ueber die Ausscheidung von Arzneimitteln durch die Milch.** L'élimination des médicaments par le lait. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, p. 593. — L'auteur a démontré déjà antérieurement qu'un certain nombre de médicaments absorbés par l'organisme ne s'éliminent en général pas par le lait. Il a continué ces expériences avec d'autres corps, comme le trioxyde d'arsenic, la fluorescéince, la phénolphtaléine et la rhubarbe. Tandis qu'il a pu déceler très facilement l'arsenic, la fluorescéine, la phénolphtaléine et les oxyméthylanthraquinones dans l'urine, il n'a pu les retrouver dans le lait. Ce n'est qu'après avoir fait absorber de la liqueur de FOWLER pendant un temps prolongé qu'il a pu déceler des traces minimes d'arsenic dans le lait. L'auteur suppose que la durée de l'emploi du médicament a une grande importance sur l'élimination par le lait et que les diverses espèces animales se comportent différemment à ce sujet. E. V.

REIJST-SCHEFFER (A.). — **Der Uebergang der Jodide in Milch.** Le passage des iodures dans le lait. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, 595. — L'iode des iodures absorbés ne s'élimine qu'en faible partie par le lait. La quantité combinée à la caséine ne peut être prise en considération pour l'emploi thérapeutique, contrairement à l'opinion émise jadis. E. V.

ROSENTHALER (L.) et MEYER (R.). — **Zur Kenntnis glykosidhaltiger Extrakte.** Sur les extraits renfermant des glucosides. — *Arch. d. Pharm.*,

©BIU Santé

Berlin, 1909, 28-49. — Les auteurs ont établi que les glucosides de certaines drogues sont décomposés dans la préparation des extraits faite d'après les méthodes usuelles. Cette décomposition étant due soit à des acides, soit à des enzymes, ils ont recherché si l'on peut éviter ces inconvénients en saturant les acides par le carbonate de chaux en détruisant les enzymes par l'alcool absolu : l'addition de carbonate de chaux n'a donné de résultat dans aucun cas; le traitement préalable à l'alcool absolu a été nuisible pour l'extrait de centaurée, indifférent pour celui de bourdaine, mais utile pour les extraits de gentiane, de cascara sagrada et surtout de rhubarbe. E. V.

REICHARD (C.). — **Der Nachweis des Morphins.** Recherche de la morphine. *Pharm. Zentralhalle*, Dresden, 1908, 951-954. — Quand on recherche la morphine, en toxicologie, il ne faut pas perdre de vue que probablement une partie de l'alcaloïde se transforme, dans l'organisme, en oxydimorphine ou pseudomorphine. Comme un mélange des deux substances donne d'autres réactions que chacune d'elles séparément, l'auteur conseille de transformer la totalité de l'alcaloïde en oxydimorphine par l'eau oxygénée. E. V.

HERRMANN (E.). — **Der Nährwert der Pilze.** La valeur nutritive des Champignons. — *Pharm. Zentralhalle*, Dresden, 1908, 972. — La composition chimique d'un bolet comestible est de 91,30 °/₀ d'eau, de 3,58 °/₀ d'azote et de 5,12 °/₀ d'autres substances (matière grasse, mannite, glucose, matières extractives non azotées, cendres, etc.), 1,41 °/₀ seulement des 3,58 °/₀ d'azote sont assimilables. On peut donc classer les champignons, quant à leur valeur nutritive, à côté des choux. Ils forment un légume agréable, mais peu nutritif et indigeste. E. V.

GUETH (H.). — **Ueber Tafelœle (Speiseœle).** Des huiles de table. — *Pharm. Zentralhalle*, Dresden, 1908, 999-1003 et 1017-1021. — Caractères chimiques et commerciaux des huiles d'olive (diverses sortes), de sésame, de coton, d'arachide, de lin, de pavot et de colza. Etude comparée. Réactions les meilleures et les plus rapides. E. V.

TUNMANN (O.). — **Aufgaben und Ziele der Pharmakophysiologie.** Devoirs et but de la pharmacophysiologie. — *Pharm. Zentralhalle*, Dresden, 1909, 1-10. — Article très intéressant sur la pharmacophysiologie scientifique, qui devrait être beaucoup moins négligée en pharmacognosie. Son but, dans l'étude de l'anatomie et la morphologie des drogues et surtout son importance dans la pratique (cultures indigènes, plantations dans les colonies). Sa vulgarisation. E. V.

BOHRISCH (P.). — **Ueber Phosphorœl.** De l'huile phosphorée. — *Pharm. Zentralhalle*, Dresden, 1909, 19-26, 41-46, 69-75. — Différentes méthodes de dosage du phosphore dans les huiles phosphorées. E. V.

RUPPEL (G.-W.). — **Ueber Tuberkulin und andere spezifische Präparate zur Erkennung und Bekämpfung der Tuberkulose.** Sur la tuberculine et d'autres préparations spécifiques pour le diagnostic et le traitement de la tuberculose. — *Ber d. d. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1909, 58-88. — L'auteur résume, d'une façon concise et nette, toutes les recherches entreprises depuis la découverte du bacille de Koch, pour trouver un remède efficace contre ce terrible fléau qu'est la tuberculose. Historique. — Première tuberculine de Koch (1891) : préparation, réactions, essais, etc. Comment ce savant a été amené à préparer sa tuberculine. — Expérience de Petruschky, qui remit en honneur la tuberculine délaissée. — Travaux de Kühne, qui s'efforçait vainement à trouver des réactions spécifiques pour la substance active de la

©BIU Santé

tuberculine. Son *acroalbumose*. — La tuberculine purifiée de KOCH. — L'ophthalmo-réaction de CALMETTE et de WOLF-EISNER. — Les cutiréactions de PIRQUET et de MORO. La tuberculine de CALMETTE-POULENC. — Essais de KLEBS, qui, entre autres, cherchait à séparer, dans la tuberculine, la substance toxique (alcaloïdes ?), de la substance possédant les propriétés immunisantes. Sa *tuberculocidine*. — Travaux de HIRSCHFELDER dans la même voie, qui pensant que les antitoxines sont des toxines oxydées dans l'organisme, prépara son *oxytuberculine*, en traitant la tuberculine par l'eau oxygénée. — La nouvelle tuberculine de KOCH (*tuberculine T O*); sa préparation. Expériences, résultats. — Le *tuberculol* antitoxine de LANDMANN, qui attaqua violemment les travaux de KOCH. — La matière grasse ou cireuse des bacilles tuberculeux. Les acido-résistants. Travaux de DEYCKE sur le bacille de la lèpre et le *Streptothrix leproides*; sa *nastine*, isolée de la substance grasse du *Streptothrix*. La *tuberculonastine*. — La séro-réaction de la tuberculose. — La *tuberculine T O A* de SPENGLER, préparée à une température basse et concentrée dans le vide, et les produits semblables : tuberculines DENYS, MARÉCHAL, JACOBS, BÉRANECK, etc. Congrès international de la tuberculose à Londres en 1901 : communication de KOCH et SCHÜTZ sur la différence de la tuberculose humaine et de la tuberculose bovine; le bovovaccin de BEHRING, celui de KOCH-SCHÜTZ (le *tauruman*), le vaccin de KLIMMER. — Les bacilles pseudo-tuberculeux. La tuberculose des oiseaux, des animaux à sang froid. — Le sérum de MARAGLIANO, celui de MARMORECK. — Recherches des agglutinines, précipitines, bactériolysines, bactériotropines et surtout des opsonines (méthodes de BORDET et GENGOU, de WRIGHT). — Publication retentissante de SPENGLER qui constate que le siège de la production des substances immunisantes de la tuberculose n'est pas le sérum sanguin, mais les globules. Sa substance immunisante, décomposée en électrones. SPENGLER a, en outre, résolu un autre problème : il est arrivé à obtenir son *J K* (corps immunisant) chimiquement pur. (Jusqu'ici on n'avait pas pu séparer les antitoxines et les substances immunisantes spécifiques des matières albuminoïdes.) — Considérations sur ces travaux. E. V.

LONGHI. — **Le iniezioni iodiche nella psoriasi.** Les injections d'iode dans le psoriasis. — *Giornale italiano d. malattie veneree e della pelle*, 1908, n° 5. M. B.

RÖSNER. — **Deux cas d'empoisonnement par la montanine.** — *Wiener klin. Wochenschrift*, 1908, 21. — La montanine est un liquide désinfectant surtout employé en brasserie, et dont l'élément actif est l'acide hydrofluosilicique. Ce liquide incolore et inodore avait été confondu avec de la bière et avait donné lieu à deux cas d'intoxication dont les symptômes furent ceux de l'empoisonnement par les acides caustiques, c'est-à-dire furent caractérisés par de la gastro-entérite et de la néphrite. Malgré le traitement appliqué qui fut celui de ces affections et l'usage de magnésie calcinée, d'opium, de blanc d'œuf, etc., ces cas se terminèrent par la mort. M. B.

PORTER (W. H.). — **Sur la monobromo-isovaléryl-urée (bromural).** — *Boston med. and surg.*, 1908, n° 2. — Le bromural est un médicament de haute valeur dans le traitement des troubles nerveux accompagnés ou non de lésions organiques. On l'administre aux doses de 0,30 à 0,60 centigr. au moment du coucher comme somnifère et dans les autres cas par doses de 0,30 centigr. trois ou quatre fois par jour. M. B.

ZWEIG (A.). — **Traitement des affections nerveuses métasyphilitiques par la thiodine et l'atoxyl.** — *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 1908, n° 11. — Il s'agit surtout, dans cet article, du traitement par la Thiodine, com-

©BIU Santé

binaison de l'iodure d'éthyle et de la thiosinamine. Ce produit a été employé par l'auteur dans sept cas de tabes, de paralysie générale, de sclérose, etc., sous forme d'injection intramusculaire, à raison de 20 gr. par injection. Le médicament est absolument inoffensif. Résultats bons, mais sans guérison complète. M. B.

MICHAILOWSKI (N.). — **L'*Urtica dioica* comme médicament cardiaque.** — *Wratschebn. Gaz.*, 1908, n° 6. — L'auteur a employé l'*Urtica dioica* sous forme de décoction dans des cas très différents de troubles cardiaques, notamment chez les accouchées atteintes de dilatation cardiaque et chez certains néphrétiques. M. B.

PILTZ. — **Intoxication par le lysol.** — *Münch. medizin. Wochenschrift.* 1908, n° 18. — Ce cas d'intoxication s'est produit à la suite d'une injection intra-utérine faite à l'aide du lysol. Cet empoisonnement présenta tous les symptômes d'une néphrite aiguë. Le traitement consista en lavages intra-utérins au moyen d'eau bouillie et d'eau salée. On fit en même temps des injections sous-cutanées de sérum physiologique. Il est également indiqué d'employer les diurétiques. Cette observation est intéressante, le lysol pouvant être employé sans crainte par ceux qui ignoreraient la possibilité d'une intoxication de ce genre. M. B.

MICHELE (P. DE). — **Gli effetti della fibrolisina sulle neoformazioni connettivali**. Effets de la fibrolysine sur les néoformations connectives. — *Giornale internazionale delle scienze mediche*, Naples, 1909, 31e année, n° 2, 31 janvier. — Relation de cas traités avec la fibrolysine (combinaison du salycilate de soude et de la thiosinamine). L'auteur conclut que la fibrolysine a une action dissolvante sur le tissu cicatriciel et en général sur le tissu interélémentaire et les fibres connectives de nouvelle formation. Ces effets sont tellement démonstratifs qu'ils peuvent être appréciés par les profanes. L'auteur est tellement convaincu de cette action qu'il l'expérimente actuellement contre l'artériosclose, l'épididymite blennorragique avec azoospermie, et d'autres affections. Il publiera ses résultats lorsqu'il aura réuni une riche moisson d'observations, quels que soient ces résultats. M. B.

PETERS. — **L'estoral dans les maladies du nez et des oreilles.** — *Fortschritte der Medizin*, 1908, n° 36. — L'estoral est l'éther mentholique de l'acide borique. L'auteur l'a employé dans plusieurs cas de rhinite, avec ou sans végétations, et d'otite. Il en a obtenu d'excellents résultats sans aucun effet nocif. Il faut, dans la rhinite chronique, mettre d'abord la muqueuse à nu par desquamation des croûtes, en tamponnant la cavité au moyen de bourdonnets d'ouate imbibés d'un mélange à parties égales de glycérine et d'eau salée. Insuffler ensuite la poudre d'estoral de façon à recouvrir les surfaces enflammées. En clinique otologique, résultats aussi favorables par applications locales directes ou par insufflation d'estoral dans des otites aiguës ou chroniques.

L'auteur pense que c'est surtout dans le coryza que l'on peut espérer de nombreux succès par l'estoral. Le procédé est assez simple pour que les malades puissent utiliser eux-mêmes le médicament sans difficulté. M. B.

Le gérant : LOUIS PACTAT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

©BIU Santé

SOMMAIRE. — Mémoires originaux : G. BERTRAND et V.-I. MEYER. Sur la pseudomorphine, p. 445. — P. GUIGUES. Scammonée, p. 448. — L. FARCY. Remarques sur le dosage de petites quantités de nitrates, p. 452. — M. LEPRINCE et L. MONNIER. Identification de l'alcaloïde des graines d'Ajonc, p. 456. — **Urologie** : L.-A. MENNECHET. De l'indoxyle urinaire; essai de dosage, p. 458. — **Ce qu'on dit du Codex** : E. FLEURY. Au sujet des drogues végétales, p. 460. — **Intérêts professionnels** : Décret concernant la réorganisation des études pharmaceutiques, p. 464. — Deuxième Congrès international pour la répression des fraudes (*suite*). Rapports présentés à la Commission d'études des eaux minérales, p. 485. — **Médicaments nouveaux** : Salimenthol. gynoval, helkomen, allosan, citrocolle, p. 501. — **Bibliographie analytique** : 1° Livres nouveaux, p. 502; 2° Journaux et Revues, p. 505.

MÉMOIRES ORIGINAUX[1]

Sur la pseudomorphine.

La pseudomorphine a été découverte dans l'opium par PELLETIER et THIBOUMERY, en 1835[2]. Depuis, on l'a reproduite artificiellement par oxydation de la morphine, soit avec certains réactifs chimiques, soit avec la tyrosinase[3]. La détermination de sa formule, par rapport à celle de la morphine, a donné lieu à de nombreuses recherches assez contradictoires.

SCHUTZENBERGER[4], qui a obtenu le premier la pseudomorphine par voie artificielle, a adopté la formule $C^{17}H^{19}NO^4$, tandis que HESSE[5], au moins dans la plupart de ses mémoires, a admis la formule $C^{17}H^{17}NO^3$. Ces formules diffèrent de celle de la morphine : la première, par l'addition d'un atome d'oxygène; la seconde, par la soustraction d'une molé-

1. Reproduction interdite sans indication de source.

2. *C. R. Ac. Sc.*, **1**, 11 (1835) et *Journ. Pharm. et Chim.* (2e sér.), **21**, 555 (1835).

3. En 1894, BOURQUELOT a observé qu'une solution de morphine dans l'alcool faible additionnée de suc de Russule donne, par oxydation, un précipité blanc jaunâtre [*Journ. Pharm. Chim.* (6), **4**, 382 (1896)]. — BOUGAULT a reconnu plus tard que ce précipité est de la pseudomorphine. [*Id.* (6), **16**, 49 (1902)]. D'après les expériences de GABRIEL BERTRAND, cette oxydation diastasique est due à la tyrosinase; la laccase, contenue à côté, dans le suc du Champignon, n'intervient pas dans la transformation de l'alcaloïde. Le résultat est facile à vérifier en opérant, d'une part, avec la tyrosinase du son, d'autre part, avec la laccase de l'arbre à laque.

4. *Bull. Soc. chim.* (2e sér.), **2**, 176 (1865).

5. *Ann. chem. Pharm.*, **222**, 234 (1884).

©BIU Santé

cule d'hydrogène. POLSTORFF [1], de son côté, a proposé la formule $C^{34}H^{36}N^2O^6$, d'après laquelle deux molécules de morphine seraient soudées après avoir perdu chacune un atome d'hydrogène.

Les faits publiés jusqu'alors ne permettaient ni de choisir d'une manière définitive entre ces formules, ni d'en proposer une autre. Toutefois, la persistance, dans la pseudomorphine, des propriétés réductrices de la morphine vis-à-vis de l'acide iodique, celle de la réaction colorée avec le perchlorure de fer, enfin la production et la composition de l'éther acétique, obligeaient à admettre que la fonction phénolique avait été respectée pendant la transformation de la morphine en pseudomorphine. Les analyses s'accordaient mieux, d'autre part, avec une soustraction d'hydrogène qu'avec une addition d'oxygène. Il restait donc surtout à savoir si la pseudomorphine dérivait d'une ou de deux molécules de morphine, si sa formule devait être représentée par $C^{17}H^{17}NO^3$ ou par $C^{34}H^{36}N^2O^6$.

VONGERICHTEN [2] a essayé de résoudre la question par la méthode chimique, en 1897. Les résultats qu'il a obtenus confirment, en gros, la formule de POLSTORFF, mais révèlent, en même temps, des particularités curieuses : un des deux oxhydryles phénoliques qui devraient persister dans la pseudomorphine aurait perdu la propriété de réagir avec l'iodure de méthyle en présence de la potasse sans avoir perdu, cependant, celle de s'éthérifier par l'anhydride acétique. Les deux atomes d'azote s'uniraient, d'autre part, d'une manière différente avec l'iodure de méthyle, l'un des atomes d'iode du diiodométhylate de pseudomorphine étant facilement séparable par les alcalis, tandis que le second résisterait à l'action des mêmes réactifs employés à l'ébullition.

En raison de l'intérêt que la pseudomorphine présente comme produit d'oxydation nettement définissable donné par la tyrosinase, nous avons repris, à notre tour, l'étude de la question que nous avons essayé de résoudre par les méthodes cryoscopiques et ébullioscopiques. Nous rappellerons ici que l'oxydation des corps phénoliques par les oxydases peut donner, comme c'est le cas avec le gayacol, des produits dans lesquels il y a non seulement deux, mais jusqu'à quatre restes du corps générateur unis les uns directement par le carbone, les autres par l'oxygène devenu quinonique.

L'alcaloïde nécessaire aux expériences a été préparé, à peu près suivant les indications de POLSTORFF [3], en oxydant la morphine par le ferricyanure de potassium, puis transformé en chlorhydrate. Ce dernier sel, dont la pureté a été vérifiée par la méthode des cristallisations fractionnées, a permis de régénérer une base tout à fait pure.

1. *Ber. Chem. Ges.*, **13**, 86 (1880).
2. *Ann. Chem. Pharm.*, **294**, 206 (1897).
3. *Loc. cit.*

©BIU Santé

Nous avons opéré successivement sur la base libre, sur son chlorhydrate et sur son dérivé acétylé. Les résultats des expériences cryoscopiques et ébullioscopiques, effectuées avec plusieurs dissolvants, ont été contrôlés dans tous les cas en opérant comparativement sur des substances voisines, comme la morphine et son chlorhydrate, ou bien encore la narcotine et la strychnine[1].

L'ensemble des résultats que nous avons obtenus montre que la pseudomorphine est une base qui, à l'état libre, présente à un très haut degré la propriété de former des agrégats moléculaires au sein de ses dissolutions.

Ainsi, le calcul indiquant un poids moléculaire de 283 pour la formule en C^{17} et de 568 pour la formule en C^{34}, nous avons eu, en solution acétique :

A la concentration de	2.221 % . . .	P. M. = 1155
— —	4.287 % . . .	P. M. = 1286

tandis que la morphine nous a donné : 262 et 288, au lieu de 285. En solution phénolique, la pseudomorphine a donné 1281 et la morphine 267.

On ne peut donc pas utiliser les méthodes physico-chimiques pour déterminer directement le poids moléculaire de la pseudomorphine.

Il en est autrement avec le chlorhydrate et le dérivé acétylé. Le chlorhydrate donne une solution aqueuse à peu près complètement dissociée, comme le fait le chlorhydrate de morphine. Dans cette solution, deux molécules d'acide[2] se trouvent en présence d'une molécule de pseudomorphine dont la formule serait alors $C^{34}H^{36}N^2O^6$.

Ainsi, en opérant dans l'eau, par la méthode ébullioscopique, nous avons eu :

Concentration de la solution	4,849 %
Elévation de température	0°097
Poids moléculaire brut correspondant.	260

Dans l'hypothèse d'une dissociation totale, on aurait dû avoir :

Avec la formule $C^{17}H^{17}NO^3.HCl$. . P. M. $= \frac{319}{2} + = 159{,}5$

Et avec la formule $C^{34}H^{36}N^2O^6.2HCl$. P. M. $= \frac{640}{3} + = 213{,}3$

L'expérience témoin, avec le chlorhydrate de morphine, a donné, d'autre part :

Concentration de la solution	6,431 %
Elévation de température	0°180
Poids moléculaire brut correspondant.	185

1. Pour les détails et les autres observations sur les propriétés de la pseudomorphine, voir le mémoire des *Annales de chimie et de physique*, t. 17 (1909).

2. Si on admet la dissociation hydrolytique ou deux ions Cl dans le cas de la dissociation électrolytique.

©BIU Santé

le calcul indiquant, toujours dans l'hypothèse de la dissociation totale de :

$$C^{17}H^{17}NO^3.HCl. \ldots\ldots\ldots \quad P.\ M. = \frac{321}{2} + = 160{,}5$$

Le dérivé acétylé donne, aussi bien par la méthode cryoscopique que par la méthode ébullioscopique, des valeurs un peu basses (environ 700 au lieu de 736), mais concordant, elles aussi, avec la formule en C^{34}.

La pseudomorphine doit donc, conformément à la supposition de POLSTORFF et aux résultats chimiques obtenus par VONGERICHTEN, être considérée comme dérivant de deux et nous ajouterons seulement de deux molécules de morphine ayant perdu chacune un atome d'hydrogène. Les deux restes de morphine possèdent vraisemblablement encore leur oxhydrile phénolique et il faut penser qu'ils sont réunis par le carbone. Il y aurait ainsi, dans la transformation de la morphine en pseudomorphine, un cas d'oxydation par la tyrosinase tout à fait comparable à ceux qui ont été signalés dans la transformation, aussi par la laccase, du gayacol en tétragayacoquinone[1], de la vanilline en déhydrovanilline[2], du thymol en dithymol[3] et de l'eugénol en déhydrodieugénol[4].

GABRIEL BERTRAND et V.-I. MEYER.

Scammonée (Scammonium)[5].

Dans l'état actuel du commerce de la Scammonée, il importe de distinguer deux produits très distincts :

1° *Scammonée naturelle*, *Scammonée dite d'Alep* (lait, Halyb des récolteurs), suc gommo-résineux extrait par incisions de la racine vivante du *Convolvulus Scammonia* L. et *ses variétés*;

2° *Résine de Scammonée*, extraite des racines sèches des plantes ci-dessus, au moyen d'un dissolvant neutre.

1° — SCAMMONÉE NATURELLE.

Elle se présente sous forme de pains ou galettes d'aspect très différent et de dimensions fort variables ; le poids varie de 150 gr. à plusieurs kilogrammes. La couleur extérieure est d'un noir grisâtre,

1. GAB. BERTRAND. *C. R. Ac. Sc.*, **137**, 1269 (1903), ou avec plus de détails, *Bull. Sc. pharm.*, **9**, 15 (1904).
2. LERAT. *Journ. pharm. chim.*, 6e sér., **19**, 10 (1904).
3. COUSIN et HERISSEY. *Id.*, **26**, 490 (1907).
4. *Id.* **28**, 49 (1908).
5. Cette note a été demandée à notre distingué confrère par la Commission du Deuxième Congrès pour la répression des fraudes, qui se tiendra à Paris en octobre prochain. (*N. D. L. R.*)

©BIU Santé

souvent cachée par une couche de poussière provenant du frottement des pains les uns sur les autres. Parfois ces pains sont compacts, à cassure peu foncée, terne; d'autres fois ils sont poreux, plus ou moins brillants dans le centre; cet aspect dépend du mode de dessiccation. (Généralement une couleur tirant sur le jaune indique une fraude par addition de farine.) Elle s'émulsionne avec la salive. L'odeur, agréable, rappelle celle de la brioche chaude. La richesse en résine varie de 60 à 85 °/₀.

Les récolteurs fraudent la Scammonée naturelle par addition de terre, de raclures de la plante, plus souvent de farine et parfois de résine de Conifères (colophane ou poix noire).

Il est bon de noter ici qu'il ne suffit pas pour conclure à une fraude par la farine d'obtenir une réaction bleue avec la décoction refroidie et l'eau iodée, car très souvent les récolteurs roulent les pains frais dans la farine pour les empêcher d'adhérer au support pendant la dessiccation.

2° — Résine de Scammonée.

Ce produit est extrait des racines sèches au moyen d'un dissolvant neutre, surtout l'alcool. Suivant le mode opératoire, on obtient divers produits.

1° *Scammonée brute.* — La solution alcoolique obtenue par épuisement de la racine est distillée pour récupérer l'alcool et le résidu évaporé à sec. Le produit ainsi obtenu est constitué, non seulement par de la résine, mais encore par des matières extractives. La proportion de ces dernières est d'autant plus forte que l'alcool employé était d'un degré plus faible.

Cette Scammonée se présente sous forme de masses hygroscopiques, recouvertes d'un exsudat brun-rouge, soluble dans l'eau et l'alcool, de saveur douceâtre. Un lavage à l'eau chaude enlève ces matières extractives.

Lorsque la proportion de matières solubles à l'eau n'est pas élevée, le produit peut être sec et ne pas présenter d'exsudat; mais dans tous les cas un traitement à l'eau chaude permet de séparer la résine.

Ce produit, *inférieur*, ne devrait être vendu qu'avec l'indication de son titrage en résine, ou sous le nom d'extrait alcoolique de racine de Scammonée.

2° *Résine brune de Scammonée.* — La vraie résine de Scammonée s'obtient comme ci-dessus, mais en faisant subir au résidu de la distillation de l'alcool, des lavages à l'eau chaude puis froide pour enlever les matières extractives. La résine obtenue est ensuite desséchée.

Le produit se présente sous forme de masses brun-rouge à cassure esquilleuse; les fragments minces sont translucides, parfois transparents. L'odeur est forte, non désagréable, caractéristique. Il se laisse

©BIU Santé

facilement pulvériser en donnant une poudre jaune brunâtre. Il doit se dissoudre totalement dans l'alcool à 95° sans laisser de résidu sensible.

Maintenue à l'étuve à 105°, la résine fond, puis perd 4 à 5 °/₀ de son poids. Traitée par l'eau bouillante, elle ne doit pas lui céder de quantité sensible de matière soluble. (Peut-être pourrait-on fixer une limite de 3 à 4 °/₀?)

3° *Résine en tresses.* — Si, au lieu de couler dans des récipients le produit précédent fondu, on le malaxe pendant qu'il est chaud, il devient opaque avec une couleur café au lait. Il constitue alors la résine en tresse des droguistes allemands.

4° *Résine blonde de Scammonée.* — La résine brune lavée ne renferme plus comme impureté importante que des matières colorantes. On enlève ces dernières par un traitement au noir animal. On obtient alors, selon le point où l'on a poussé la décoloration, une résine plus ou moins incolore, se rapprochant comme aspect de la colophane, et donnant par pulvérisation une poudre jaunâtre.

Cette résine doit être entièrement soluble dans l'alcool à 93°; chauffée à 105° elle perd de 5 à 6 °/₀ d'eau d'hydratation.

5° *Résine blanche de Scammonée.* — Lorsque la décoloration a été complète on obtient la résine blanche. Celle-ci est soit en masses d'un blond pâle ou blanc jaunâtre, soit en poudre impalpable blanche.

La résine en poudre renferme normalement de 5 à 6 °/₀ d'eau d'hydratation qu'elle perd à 105°. Elle doit répondre aux essais suivants :

Elle doit se dissoudre complètement dans l'alcool à 95°; la solubilité dans l'éther pur à 0,720 à + 15° n'est pas constante [1]; c'est à tort que le Codex de 1908 donne ce caractère : suivant les régions et l'époque de la récolte, les racines de Scammonée fournissent une résine soluble ou non dans l'éther.

Le pouvoir rotatoire des résines extraites des racines (les *seules* qu'on trouve dans le commerce à cause du prix de vente) oscille autour de 22°, en observant une solution à 4 °/₀ dans l'alcool à 95° à + 15°; il peut s'abaisser à 18° 30'. Il n'atteint jamais 25° et les nombres de 25°, 26° donnés par certains auteurs s'appliquent à la résine de *Jalap fusiforme.* Il n'y a aucune relation entre le pouvoir rotatoire et la solubilité dans l'éther.

Pour l'essai complet se reporter au chapitre spécial.

ANALYSE DES SCAMMONÉES

Scammonées naturelles. — Avant tout, faire soigneusement l'échantillon moyen.

Eau. — Dessécher à 105° jusqu'à poids constant une prise d'essai de

1. L'éther à 0,724 à + 15° peut contenir jusqu'à 4 °/₀ d'alcool, et a, de ce fait, un pouvoir dissolvant tout différent de l'éther, à 0,720.

©BIU Santé

10 gr. La perte est de 8 à 10 °/₀. Rapporter ensuite tous les résultats au produit sec.

Cendres. — Incinérer au rouge sombre 2 gr. de Scammonée. On obtient de 5 à 6 °/₀ de cendres grises contenant du manganèse.

Résine. — Prendre 10 gr. de produit, les délayer dans quelques centimètres cubes d'eau tiède, ajouter à l'émulsion 40 à 50 gr. d'alcool à 95°, décanter sur un petit filtre, reprendre le marc par la même quantité d'alcool; laver le marc et le filtre avec de l'alcool et réunir tous les liquides alcooliques. Evaporer l'alcool au bain-marie dans une petite capsule tarée ou bien le distiller dans un petit ballon taré, laver le résidu à l'eau chaude, puis à l'eau froide, jusqu'à ce qu'il ne lui cède plus rien, laver l'agitateur avec quelques gouttes d'alcool pour dissoudre la résine qui pourrait y adhérer et mettre cet alcool dans la capsule; dessécher à 105° et peser.

L'examen du résidu insoluble pourra fournir des renseignements utiles en cas de fraude.

Identification de la résine. — Prendre 4 à 5 gr. de la résine sèche obtenue dans l'opération précédente, les dissoudre dans environ 100 cm³ d'alcool à 95°, ajouter 4 à 5 gr. de noir animal lavé, agiter jusqu'à décoloration, filtrer.

1° Examiner ce liquide au polarimètre dans un tube de 20 cent. et noter la déviation a.

2° Mesurer exactement 10 cm³ de liquide dans une capsule tarée (les capsules en nickel pour l'extrait des vins conviennent parfaitement), évaporer, dessécher à 105°, peser. On a ainsi la quantité P de résine contenue dans 100 cm³ de solution.

3° Calculer le pouvoir rotatoire d'après la formule $A = \frac{100a}{2P}$. Le pouvoir rotatoire ne doit pas être supérieur à — 25° ni inférieur à — 18°30; il se tient généralement aux environs de — 24°. Tout résultat inférieur à — 18° indiquera une fraude par la résine de Conifère; tout résultat supérieur à — 25° une falsification par des résines de Jalap.

La résine de Gaïac, dont le pouvoir rotatoire 17° est voisin, sera décelée par ses réactions chimiques: le perchlorure de fer, les oxydants, la colorent en bleu.

RÉSINES DE SCAMMONÉE. — Faire l'échantillon moyen.

Eau. — Sur 10 gr. Dessécher à 105°. Perte de 5 à 6 °/₀.

Cendres. — Sur 2 gr. Il ne doit pas y avoir de résidu sensible.

Résine pure. — Sur 10 gr. Dissoudre la Scammonée dans l'alcool à 90°, filtrer sur un petit filtre uni, laver le filtre et les récipients avec de l'alcool et réunir tous les liquides filtrés. Les évaporer au bain-marie dans une capsule tarée; laver le résidu semi-fluide avec de l'eau chaude, puis froide, comme il a été dit au sujet des Scammonées naturelles, dessécher à 105°, peser.

©BIU Santé

Identification de la résine. — La résine de Scammonée est fraudée par substitution partielle ou totale de : *résines de Conifères*, *mastic*, *sandaraque*, *résine de Gaïac*, *résine de Jalap fusiforme* dite Scammonée du Mexique.

Les procédés de recherche de ces résines au moyen de dissolvants : éther, essence de térébenthine, etc., sont absolument insuffisants et doivent être rejetés. On emploiera les procédés suivants :

Dissoudre de 0,50 à 1 gr. de résine dans quelques centimètres cubes de soude caustique faible ou de solution de carbonate de sodium, neutraliser par un acide ; il ne doit pas se produire de précipité sensible (résines de Conifères).

La solution alcoolique de résine traitée par une goutte de perchlorure de fer ne doit pas se colorer en bleu (résine de Gaïac).

Essai général. — Prendre 5 gr. environ du résidu de résine pure obtenu comme il a été dit plus haut ; les dissoudre dans 100 cm³ d'alcool à 95°, ajouter 3 à 4 gr. de noir animal lavé et agiter dans un flacon jusqu'à décoloration. Avec la solution filtrée incolore déterminer le pouvoir rotatoire suivant la technique indiquée au sujet de la gomme résine. L'addition de résines de Conifères (poix, colophane), de mastic de sandaraque, toutes substances dextrogyres, amènera un abaissement du pouvoir rotatoire de la résine de Scammonée au-dessous de —18°,30. L'addition de résines de Jalap, de Turbith et surtout la substitution totale, *courante dans le commerce*, de résine de Jalap fusiforme, dite Scammonée du Mexique, aura pour effet d'élever le pouvoir rotatoire au-dessus de — 24°.

P. GUIGUES,
Professeur à la Faculté française de médecine et de pharmacie, Beyrouth (Syrie).

Remarques sur le dosage de petites quantités de nitrates

Dans des notes précédentes[1] nous avons montré que la présence des chlorures, bromures, iodures était une cause d'erreur dans l'évaluation des nitrates par la méthode de GRANDVAL et LAJOUX.

Il nous a paru intéressant de rechercher si les autres méthodes préconisées pour le dosage de faibles quantités de nitrates étaient également influencées par la présence de sels halogénés.

1. PERRIER et FARCY. Influence des chlorures sur le dosage des nitrates dans les eaux. *Bull. Soc. chim.* (3e série), **4**, 178. — FARCY. Influence des bromures et iodures sur le dosage. *Bull. Soc. chim.* (3e série), **4**, 563.

©BIU Santé

KONINCK [1] a montré qu'en chauffant une solution concentrée de nitrate de potasse avec de l'acide chlorhydrique en excès, la solution brunit, puis se décolore peu à peu en donnant un dégagement de chlore accompagné de chlorure d'azotyle d'après l'équation [2].

$$NO^3K + 4HCl = NOCl + Cl^2 + 2H^2O + KCl$$

En s'appuyant sur cette réaction, MM. MAC-GOWAN et FRERICHS, ont imaginé, chacun de son côté, une méthode de dosage des nitrates. M. MAC-GOWAN [3] recueille les gaz dégagés dans une solution d'iodure de potassium au 1/4 dont une partie de l'iode est ainsi mise en liberté d'après la réaction.

$$NOCl + Cl^2 + 3KI = 3KCl + NO + 3I$$

Il dose cet iode par l'hyposulfite. Afin d'éviter que le bioxyde d'azote formé ne passe, sous l'influence de l'oxygène de l'air, à l'état d'oxyde supérieur, capable de décomposer une nouvelle quantité d'iodure, l'appareil dans lequel il opère (complètement en verre à cause du chlore qui se dégage) est traversé par un courant de gaz carbonique.

Aucune erreur ne se produit dans cette méthode, tout au plus peut-on observer un léger entraînement d'acide azotique non transformé, qui d'ailleurs déplace la même quantité d'iode que le chlorure d'azotyle. Mais l'application en est très laborieuse.

M. FRERICHS [4] supprime cette difficulté d'application en remplaçant le dosage des gaz dégagés par celui du résidu de l'opération (c'est-à-dire du chlorure de potassium formé) au moyen d'une solution titrée de nitrate d'argent.

Pour appliquer cette méthode aux eaux, il évapore à sec, dans une capsule, l'eau additionnée d'un excès d'acide chlorhydrique, puis il dose les chlorures du résidu et en retranche la quantité correspondant aux chlorures préexistants et aux carbonates alcalino-terreux, ces derniers ayant, en effet, été transformés en chlorures.

MULLER [5] a repris l'étude de ce procédé, et constaté que les résultats qu'il fournit sont un peu trop élevés (1,08 au lieu de 1,0), surtout si la proportion des nitrates est faible par rapport à celle des chlorures.

Néanmoins, UTZ [6] et DRAWS [7] ont admis que la méthode était suffisamment précise pour les déterminations courantes.

En répétant les mêmes expériences, nous avons obtenu les résultats suivants :

1. *Zeit. f. angew. Chem.*, 15 août 1890.
2. *Chem. Soc.*, **27**, 630 et **47**, 86.
3. *Chem. Soc.*, **59**, 530.
4. *Chem. Zeit., Rep.*, **27**, 69, 1903.
5. *Zeit. angew. Chem.*, **16**, 746, 1903.
6. *Chem. Zeit.*, **29**, 177, 1905.
7. *Chem. Zeit.*, **30**, 530, 1906.

©BIU Santé

Milligrammes de Nitrate	+ Chlorure	Nitrate trouvé.	Nitrate existant.	Rapport.
3,3	10	3,5	3,3	1,05
6,6	20	6,93	6,6	1,05
50	50	52	50	1,04
100	50	104	100	1,04
100	50	103	100	1,03
100	100	108	100	1,08
100	200	105	100	1,05
200	200	211	200	1,055

Comme on le voit par les chiffres ci-dessus, le rapport de la quantité de nitrate trouvée à la quantité calculée, oscille surtout de 1,05, soit une erreur de 4 à 5 pour °/₀ dans la moyenne des cas.

Les deux méthodes que nous venons de rappeler, présentent donc un avantage réel, au point de vue de l'exactitude, sur celle de GRANDVAL et LAJOUX [1], lorsque le nitrate à doser se trouve en présence de chlorures. Malheureusement, si la liqueur renferme en même temps des sels ammoniacaux, les résultats fournis deviennent erronés.

En effet, lorsqu'on évapore un mélange de nitrate de potasse et de chlorure d'ammonium en présence d'un excès d'acide chlorhydrique, le NOCl formé se porte sur NH^4Cl, et donne :

$$\underset{65,5}{NOCl} + \underset{53,5}{NH^4Cl} = 2N + H^2O + 2HCl$$

de sorte que la réaction globale s'écrit :

$$NO^3K + NH^4Cl + 2HCl = KCl + Cl^2 + 3H^2O + 2N$$

au lieu de

$$NO^3K + NH^4Cl + 4HCl = KCl + Cl^2 + 2H^2O + NOCl + NH^4Cl \text{ (inaltéré)}$$

On peut donc prévoir que la quantité de nitrate trouvée ainsi sera inférieure à celle existant réellement. Cette perte correspond :

a) pour le procédé MAC GOWAN à une disparition de NOCl

b) pour le procédé FRERICUS à une disparition de NH^4Cl.

Si nous nous reportons à l'équation de décomposition :

$$\underset{101}{NO^3K} + \underset{4+36,5}{4HCl} = \underset{65,5}{NOCl} + \underset{74,6}{KCl} + \underset{71}{Cl^2} + \underset{18}{H^2O}$$

on voit que 100 milligr. de nitrate dégagent $\frac{65,5 \times 100}{101} = 65$ milligr. 2 de NOCl et que d'autre part ces 65,2 de chlorure d'azotyle décomposent $\frac{53,5 \times 65,2}{65,5} = 52$ milligr. 4 de NH^4Cl. Inversement 50 milligr. de

1. L'erreur de cette méthode croît, en effet, avec la quantité de chlorure, et atteint près de 50 °/₀ pour une teneur de 500 milligr. NaCl par litre (PERRIER et FARCY, *loc. cit.*).

©BIU Santé

NH^4Cl produiront une perte de $\frac{65,2 \times 50}{52,4} = 62$ milligr. 2 de NOCl.

Montrons par quelques chiffres que les pertes en NOCl et NH^4Cl sont bien celles que la théorie permettait de prévoir.

I. — *Procédé* Mac Gowan.

Milligrammes.		NOCl.		Perte en NOCl.	
NO^3K.	NH^4Cl.	Dégagé.	Théorique.	Trouvé.	Calculé.
50	25	1,2	32,6	31,4	31,1
100	50	0,4	65,2	64,8	62,2
200	50	67,1	130,4	63,3	62,2
200	100	1,8	130,4	128,6	124,4

Ces nombres ont été déterminés comme suit :

On titre, par l'hyposulfite, l'iode mis en liberté ; sachant la correspondance entre I et NOCl, on déduit le NOCl ayant agi, et par différence avec la quantité théorique susceptible d'être dégagée par NO^3K on a la perte en NOCl.

II. — *Procédé* Frerichs.

Milligrammes de		Chlorures évalués en NH^4Cl.		Perte en NH^4Cl.	
NO^3K.	NH^4Cl.	Calculé.	Trouvé.	Calculé.	Trouvé.
50	50	76,7	51,1	26,2	25,6
50	100	126,7	100,9	26,2	25,8
100	50	103,5	50,1	50 (intégral)	53,4
100	100	153,5	101,7	52,4	51,8
100	200	253,5	203,4	52,4	52,1
200	100	207	106,98	100 (intégral)	100,02

Nous avons donc trouvé (aux erreurs d'expériences près) les quantités que la théorie nous permettait de prévoir.

Le chlorure d'ammonium, comme d'ailleurs les autres sels ammoniacaux, exerce donc une influence nuisible sur le dosage des nitrates par la méthode de Mac Gowan reposant sur l'évaluation de NOCl.

Au contraire, dans la méthode de Frerichs, l'évaluation des nitrates étant basée sur le dosage des chlorures, seuls les sels ammoniacaux d'acides susceptibles de décomposer les chlorures (acide sulfurique, par exemple) auront une action perturbatrice, ainsi que nos expériences nous l'ont montré.

En résumé :

1° La méthode de dosage des nitrates de Frericus n'est susceptible d'aucune rigueur en présence des chlorures et des sels ammoniacaux ;

©BIU Santé

2° Celle de MAC-GOWAN donne de bons résultats en présence de chlorures, mais est tout à fait défectueuse, lorsque la liqueur renferme des sels ammoniacaux.

3° Si on se reporte aux notes que nous avons publiées précédemment, c'est encore à la méthode de GRANDVAL et LAJOUX (en opérant ainsi que nous l'avons indiqué [1]) qu'il faut donner la préférence pour le dosage de petites quantités de nitrates en présence des chlorures et des sels ammoniacaux.

L. FARCY,
Laboratoire municipal de Rennes.

Identification de l'alcaloïde des graines d'Ajonc.
(*Ulex europæus* L.).

Depuis de nombreuses années différents auteurs avaient reconnu dans la graine d'Ajonc (*Ulex europæus*) la présence d'un alcaloïde appelé par les uns *ulexine*, par d'autres *sophorine*, et enfin reconnu par d'autres encore comme analogue à la *cytisine*, isolée en 1818 par CHEVALIER et LASSAIGNE du *Cytisus Laburnum*. Poursuivant nos recherches sur l'alcaloïde de l'Ajonc dans les différentes parties de la plante, nous avons été amenés à traiter une certaine quantité de graines de la façon suivante : Les graines concassées furent épuisées à 40° par de l'alcool à 95° additionné de 1 °/₀ d'acide chlorhydrique pur, et cela jusqu'à ce que le liquide de macération ne précipitât plus par le réactif de WALZER. Les liquides de macération furent distillés dans le vide à une température inférieure à 40° jusqu'à disparition complète de l'alcool. En reprenant à l'eau tiède, après refroidissement et filtration sur un filtre mouillé, on obtient un liquide limpide jaune-brun, tandis qu'il reste sur le filtre une matière visqueuse et huileuse jaune verdâtre. Le liquide filtré soumis de nouveau à la distillation dans le vide laisse un résidu brun clair, franchement acide, qui est additionné de lessive de potasse jusqu'à dissolution du précipité précédemment formé; ce liquide devenu rouge et opalescent est alors épuisé par quatre battages au chloroforme. Le chloroforme décanté et distillé à basse température laisse un liquide huileux jaune qui ne tarde pas à cristalliser. Les cristaux essorés sont mis à recristalliser dans du toluène additionné de 1/3 de son volume d'éther absolu. Par refroidissement on obtient des cristaux qui après plusieurs purifications ont comme point de fusion 152-153°.

1. PERRIER et FARCY, *loc. cit.*

©BIU Santé

La combustion a donné les chiffres suivants :

C — 69,41
H — 7,39
N — 14,75
O — 8,44 (par différence),

ce qui conduit à la formule $C^{11}H^{14}N^2O$.

Le point de fusion et la formule étant identiques à ceux de la cytisine, nous avons effectué diverses réactions et formé quelques sels de façon à nous assurer de l'analogie complète de l'alcaloïde des graines d'Ajonc avec la cytisine.

Nous nous sommes trouvés en présence d'un base diacide saturant, en solution alcoolique, deux molécules d'acide chlorhydrique normal ou d'acide sulfurique normal. La solution aqueuse dévie la lumière polarisée à gauche. Le chloroaurate brun-rouge, peu soluble dans l'eau, fond à 212-213°. Acétylé par l'anhydride acétique, l'alcaloïde donne un dérivé monoacétylé fusible à 207-208°. Le chlorhydrate en solution se colore en rouge vif par addition de perchlorure de fer; cette coloration disparaît par addition d'eau oxygénée, mais si l'on chauffe au bain-marie, il apparaît une coloration bleue.

Toutes ces réactions sont celles de la cytisine, il ne peut donc y avoir de doutes sur l'analogie complète entre l'alcaloïde des graines d'Ajonc et la cytisine.

Tandis que les graines d'*Ulex* fournissent une quantité assez considérable d'alcaloïde (2 gr. 55 par kilog.), il nous a été impossible d'obtenir de réaction alcaloïdique avec les autres parties de la plante; c'est ce qui explique pourquoi les bestiaux peuvent manger impunément la plante verte et que celle-ci ne devient toxique qu'à partir de l'époque de la floraison.

M. Leprince et L. Monnier,
Pharmaciens de 1re classe,
Licenciés ès sciences.

©BIU Santé

UROLOGIE

De l'indoxyle urinaire; essai de dosage.

Parmi les nombreux composés organiques rencontrés dans les urines, il en est un certain nombre dont la composition chimique, l'origine, la signification clinique sont entièrement connues : *urée*, *acide urique*, *glycose*, etc.

D'autres, au contraire, dont le dosage s'effectue couramment et dont la présence est envisagée comme la conséquence d'une affection déterminée, n'ont pas de formule fixée, autrement dit, ne sont pas des corps nettement définis : *albumines*, *peptones*, etc.

Il existe, à côté de ces deux sortes d'éléments, un certain nombre de substances dont la nature, la composition et la signification clinique prêtent à controverse. Parmi elles se trouvent la *pseudo-albumine* ou *corps de Mörner* et l'*indoxyle*.

Dans un précédent article [1], nous avons donné quelques renseignements nouveaux sur la *pseudo-albumine* tant au point de vue *origine* que *signification*. Bien que nous ne considérions pas la question comme définitivement tranchée à ce sujet, nous ne nous occuperons dans cette note que de l'*indoxyle urinaire*. Nous laisserons également de côté les diverses interprétations données au sujet de la composition chimique de ce corps, notre but étant de rechercher sa présence dans les urines et de donner un moyen pratique d'en apprécier la quantité : autrement dit, de substituer aux : *présence nette*, *peu abondant*, *forte proportion* et autres, un terme fixe de comparaison.

Pour les diverses opérations effectuées, nous nous sommes servi, entre autres instruments, d'appareils que l'on trouve dans tous les laboratoires : une ampoule à robinet avec partie effilée (genre galactotimètre Adam) et d'une burette graduée de préférence en 1/20 de cm³.

Recherche de l'indoxyle. — Nous employons, de préférence à tous, le procédé Maillard : déféquer l'urine par 1/10 de son volume de sous-acétate de plomb et filtrer; mélanger à volumes égaux filtrat et HCl pur dans l'ampoule à robinet et agiter. Ajouter au mélange du chloroforme, agiter de nouveau et laisser reposer. Le chloroforme apparaît coloré en bleu dans le cas de présence d'indoxyle. Dans certains cas cependant

1. *Bull. Sc. pharm.*, 15, 345, juin 1908.

©BIU Santé

l'oxydation par HCl n'a pas été suffisante et le chloroforme est resté incolore quoique l'urine renfermât de l'indoxyle. Ajouter alors 2 ou 3 gouttes d'eau oxygénée[1]. Après agitation et repos, la coloration bleue apparaît.

C'est d'après la teinte plus ou moins bleue du chloroforme que l'on apprécie généralement la teneur de l'urine en indoxyle. Il est évident que cette appréciation est toute relative, sujette à de nombreuses causes d'erreur; qu'elle varie avec chaque opérateur, sans compter que le plus souvent la solution chloroformique ne renferme qu'une partie de l'indoxyle contenu dans le mélange filtrat + HCl.

Etant donné ce qui précède, il nous a paru bon de communiquer les détails du procédé que nous employons dans notre laboratoire depuis plusieurs années et qui, sans donner en grammes la quantité d'indoxyle que renferme une urine, permet néanmoins d'éviter les erreurs signalées plus haut et fournit une base fixe d'évaluation du corps susnommé.

Marche de l'opération. — L'urine déféquée au sous-acétate de plomb, comme il a été dit plus haut, est filtrée. La quantité de liquide obtenu, correspondant à 50 cm³ d'urine, est additionnée de son volume de HCl pur et agitée pendant cinq minutes environ dans l'ampoule à robinet. On ajoute ensuite 5 cm³ de chloroforme, on agite de nouveau et laisse reposer. (En cas de non-coloration du chloroforme, voir plus haut.) La solution chloroformique est soutirée, puis remplacée par une égale quantité de chloroforme pur. On répète au besoin une troisième ou une quatrième fois l'opération jusqu'à ce que le chloroforme reste incolore.

Les solutions chloroformiques sont réunies, puis lavées par agitation avec de l'eau additionnée de 4 ou 5 gouttes de lessive de soude, ensuite avec de l'eau distillée pure pour enlever HCl restant.

La solution d'indoxyle dans le chloroforme, séparée de l'eau de lavage, est remise à nouveau dans l'ampoule. Au moyen de la burette graduée, on y laisse tomber goutte à goutte, en agitant fréquemment, le réactif d'hypobromite de soude jusqu'à décoloration du chloroforme. (Aussi loin que l'on pousse la décoloration, la solution chloroformique conserve toujours une faible teinte lilas. Nous considérons l'opération comme devant être arrêtée lors de la disparition de la teinte indigo, moment très facile à saisir après une ou deux expériences.) Du nombre de divisions employées, il est facile de rapporter au litre.

Le chiffre obtenu en centimètres cubes constitue la base d'appréciation que nous avons adoptée; autrement dit si 20 divisions d'hypobromite sont nécessaires à la décoloration de l'indoxyle contenu dans 50 cm³ d'urine, il en faudra 20 × 20, soit 400 divisions ou 20 cm³ pour un litre; nous donnons comme résultat : Indoxyle = 20 °/₀₀.

1. Guiart et Grimbert. *Précis de diagnostic*, Paris, 1908.

©BIU Santé

Il est à remarquer que l'emploi d'une burette divisée en 1/20 de cm³ dispense de la multiplication ci-dessus, le nombre de divisions employées, dans les conditions de l'expérience citée plus haut, étant le même que le nombre de cm³ nécessaires pour 1 litre d'urine.

Le réactif d'hypobromite de soude dont nous nous servons a la même composition que celui employé pour le dosage de l'urée :

Brome	5 cm³.
Lessive de soude à 1,33.	50 —
Eau dist. Q. S. pour	150 —

La solution d'hypobromite de soude est ensuite titrée et ramenée à la teneur de 50 gr. de brome à l'état de NaOBr pour 1000 cm³ de réactif.

Conclusion : Nous n'avons pas la prétention d'appeler dosage le procédé d'appréciation de l'indoxyle que nous venons d'indiquer. Etant donné qu'il est d'une exécution facile, qu'il ne nécessite pas d'instruments spéciaux et dispendieux, que les réactifs employés sont d'un usage courant, nous espérons qu'il rendra quelques services.

L.-A. MENNECHET,
Ancien préparateur et lauréat
de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris,
Pharmacien du Lycée de Pau.

CE QU'ON DIT DU CODEX

(*Cinquième article.*)

Au sujet des drogues végétales.

Depuis l'apparition du nouveau Codex, de nombreuses protestations ont été enregistrées par les journaux professionnels et, tout récemment, un groupe d'adhérents et de non-adhérents du Syndicat général de la Droguerie française a publié une longue liste des produits qu'on ne pouvait obtenir répondant à ses exigences (*Bull. Sc. pharmacol.*, mai 1909)[1]. Or, à notre gré, ce travail est incomplet; aussi nous permettrons-nous de formuler, au point de vue des drogues végétales, quelques observations.

Ainsi, sans insister sur la difficulté que vont avoir les pharmaciens pour se procurer des fruits de Genévrier devenus cylindriques avec la

1. Voir également les articles publiés sur le même sujet dans les numéros de juin et juillet de ce Bulletin. (*N. D. L. R.*)

©BIU Santé

nouvelle Pharmacopée, nous ferons remarquer que, dans le **Cresson de fontaine**, ce ne sont pas seulement les tiges qui sont utilisées, mais bien les tiges et les feuilles. De même pour le **Cochléaria**.

A l'article **Rue** et à l'article **Muguet**, il est mentionné que la plante fleurie est la partie employée. Mais que doit-on comprendre par plante fleurie? Est-ce la plante entière avec ses racines, ou bien s'agit-il simplement de la partie aérienne feuillée et fleurie? Il est à présumer que, pour la Rue, cette dernière acception est la bonne, mais enfin on pourrait comprendre différemment et utiliser aussi la racine, c'est-à-dire une partie peu active, puisque, dans les Rutacées, les poches secrétives n'y sont pas représentées.

En ce qui concerne le Muguet, la question paraît tranchée. Il ne semble pas douteux en effet que l'on doive récolter le rhizome en même temps que la tige, puisque le Codex indique les caractères de ce rhizome. Ce qui tend à nous confirmer dans cette opinion, c'est que le rhizome — appelé alors improprement racine — entre dans la préparation des deux extraits du précédent Codex. Conclusion : Quand il s'agit du Muguet, l'expression « plante fleurie » doit être prise dans son sens le plus large, *la plante doit être récoltée avec ses racines*; quand il s'agit de la Rue, la même expression a un sens restrictif, puisqu'elle ne doit s'étendre qu'à la tige feuillée et fleurie. Il y a là une équivoque. Il serait bon de la faire disparaître.

A propos du **Calament**, il y a lieu de consigner une observation identique. Le Codex dit d'employer la plante fleurie. Est-ce la plante, racines comprises? Non, sans doute, car les racines de Labiées n'offrent aucun intérêt. Alors! pourquoi ne pas indiquer, comme pour le Scordium ou le Serpolet, que la tige fleurie du Calament sera la partie utilisée?

Quelques expressions par ci par là pourraient être modifiées. Ainsi celles de baies de Laurier, de baies de Nerprun. Le mot drupe eût été plus exact.

Dans un autre ordre d'idées, pourquoi avoir fait suivre le nom latin de la plante qui fournit la drogue, tantôt de l'indication de la famille, tantôt de celle de l'ordre, voire du nom de la classe? Ainsi, pour toutes les Phanérogames, la famille a été mentionnée et, ce renseignement ayant été quelquefois jugé insuffisant, on a adjoint, à la désignation de la famille, celle de la tribu.

Exemples :

Tormentille, *Potentilla Tormentilla*; Rosacées.

Coing, *Cydonia vulgaris*; Rosacées-Pirées.

De même :

Baume du Pérou, produit retiré du *Toluifera Pereirae*; Légumineuses.

Copahu, suc oléo-résineux retiré du tronc de plusieurs espèces de *Copaifera*; Légumineuses-Cæsalpiniées.

©BIU Santé

Cela manque d'homogénéité et ce défaut est poussé au maximum quand on considère les Cryptogames. Ainsi, pour l'**Agaric blanc**, on a mis simplement *Champignons*, c'est-à-dire le nom de la classe à laquelle appartient ce Polypore ; même remarque pour l'**Ergot**.

Pour l'**Amadou**, au contraire, on a ajouté, au nom de la classe, celui de l'ordre : *Champignons-Basidiomycètes*. L'observation se poursuit à propos du **Carragaheen** que le Codex nous apprend fourni par une *Algue*. Renseignement un peu vague, si on le compare à celui donné au sujet du **Lichen d'Islande**, puisque là c'est le nom de la famille, c'est-à-dire celui de *Lichens*, qui est mentionné.

Les Cryptogames vasculaires n'échappent pas à la même critique, car il est porté :

Fougère mâle, *Aspidium Filixmas* ; Fougères.

C'est la désignation de l'ordre, et, plus loin :

Lycopode, *Lycopodium clavatum* ; Lycopodiacées.

Ce qui est le nom de la famille.

Tout cela n'a pas du reste grande importance, et nous n'aurions rien publié, si nous n'avions tenu à appeler l'attention sur une question dont nous nous sommes occupé en 1905, celle des Salsepareilles. A cette époque, en effet, le 7 avril, nous communiquions à la Société scientifique et médicale de l'Ouest une note intitulée *les Salsepareilles d'aujourd'hui*, où nous recherchions quelles étaient les espèces de Salsepareilles alimentant encore le commerce français. Entre autres remarques que cette étude nous permit de faire, nous observâmes que la **Salsepareille** type **Vera-Cruz** avait disparu du marché. C'est cependant la sorte qui reste officinale. Comment les pharmaciens vont-il se la procurer ?

Nous ne reviendrons pas longuement sur le petit travail auquel nous faisons allusion. Il a paru *in extenso* dans le *Bull. des Sc. pharmacol.* d'octobre 1905. Nous rappellerons seulement que nous disions que la Salsepareille de la Vera-Cruz était remplacée sur le marché du Havre — c'est au Havre que le commerce français s'alimente en Salsepareille — par la sorte **Tampico**. Ces deux drogues ont beaucoup de caractères communs, leur aspect extérieur est semblable, leur bottelage identique, — ou presque ; — de plus, elles sont exportées par des ports voisins, mais leur structure intime diffère, aussi le microscope permet-il de ne pas les confondre. En effet, alors que l'endoderme du type Vera-Cruz est formé de cellules rectangulaires allongées radialement avec paroi fortement épaissie du côté interne et cavité conique tournant son sommet vers le centre de la racine (*Codex*), celui de la Salsepareille Tampico est constitué par des cellules plus ou moins régulièrement rectangulaires, un peu étendues dans le sens radial, mais sans épaississement marqué de la paroi interne. La distinction est donc facile, puisqu'elle se fait entre deux clins d'œil.

©BIU Santé

Eh bien! nous ne voudrions pas que l'application d'une expertise aussi aisée pût porter préjudice à un pharmacien, en l'exposant aux rigueurs de la loi sur les fraudes, puisqu'il y a toutes chances pour que notre confrère n'ait pu se procurer d'autre Salsepareille que celle de Tampico. A l'appui de ce dire, nous reproduisons ci-dessous le passage d'une lettre adressée le 7 février dernier par M. POIDEVIN, importateur au Havre: « ... Le Codex a le défaut d'être déjà vieux. Avant l'ouverture du port de Tampico, il avait raison, car à peu près toutes les marchandises mexicaines transitaient par Vera-Cruz. La Salsepareille, qui existe en petite quantité dans la région de Vera-Cruz, est surtout recueillie dans les lagunes de la côte du Mexique situées entre Tampico et Tuspan. Le nom de Tampico lui convient mieux par conséquent. D'ailleurs rien, ou peu de chose, nous arrive par Vera-Cruz; c'est Tampico le marché de la Salsepareille et c'est là où on l'emballe et l'embarque... »

Ainsi, nous voilà fixés. La Salsepareille nous arrive par Tampico et non par Vera-Cruz, mais il faut ajouter que le *Smilax* qui fournit la drogue de Tampico n'est pas celui qui produit celle de Vera-Cruz. Peut-être n'en est-il qu'une variété? En tout cas, les caractères de l'endoderme diffèrent puisqu'on peut, grâce à eux, reconnaître le produit qu'on a en mains.

D'autre part, M. SICRE, qui, à la tête d'une très ancienne maison de droguerie de Paris, est gros acheteur de Salsepareille, nous écrit que jamais dans la droguerie paternelle, où il a été élevé, il n'a entendu parler de Salsepareille de la Vera-Cruz, mais toujours de Salsepareille du Mexique, variétés Tampico ou Tuspan.

Ce renseignement est précieux, car il nous apprend que, depuis longtemps déjà, la Salsepareille Vera-Cruz est au moins rare sur le marché.

Le Codex eût donc mieux fait de qualifier cette drogue par le seul nom du pays dont elle est originaire : **Salsepareille du Mexique**, équivalent au *Mexican Sarsaparilla* des droguistes anglais, et ne pas adopter un sous-titre qui, désignant le port d'embarquement — ce qui correspond à des habitudes commerciales essentiellement variables — est dès maintenant inexact et ne méritait pas les honneurs d'une consécration officielle.

Mais ceci n'est pas tout, car, question de nom mise à part, il n'en subsiste pas moins que la Salsepareille du Mexique actuelle, celle qui passe par Tampico, n'offre pas les caractères microscopiques que le Codex assigne à la drogue officinale. Il serait donc indispensable que cette partie du texte fût remaniée et adaptée au produit que l'on se procure couramment. Nous ajouterons que, dans les échantillons de Salsepareille Tampico, on trouve de temps en temps des racines qui répondent au type Vera-Cruz, c'est que, suivant une remarque communiquée par M. SICRE, les balles de Tampico ne contiennent pas toujours les racines

©BIU Santé

d'une espèce unique de *Smilax*, mais bien celles de toutes les espèces ou variétés qui croissent dans les contrées du Mexique productrices de Salsepareille. Il n'est donc pas surprenant que, de loin en loin, ces balles renferment des racines du *Smilax* qui produisait la drogue récoltée autrefois autour de la Vera-Cruz et exportée par ce port.

Conclusions.

L'article du Codex, relatif à la Salsepareille, pourrait à notre avis être modifié en ce sens que :

1° la rubrique *Salsepareille du Mexique* soit seule conservée;

2° Il ne faudrait pas exiger que les cellules de l'endoderme aient la forme indiquée, — cellules en fer à cheval; — c'est en effet exceptionnellement que l'on observe cette disposition dans la drogue courante.

En terminant, nous nous permettrons une dernière remarque. Le Codex dit que l'écorce et la moelle de la Salsepareille officinale ne renferment qu'une faible proportion d'amidon. Cela est discutable car cela dépend du point où passe la coupe. Dans toutes les espèces de Salsepareilles examinées, il y avait peu d'amidon dans les cellules des parenchymes à la partie supérieure de la racine, ses grains devenant de plus en plus nombreux à mesure que l'on s'en éloigne. Il en est de la Salsepareille de la Vera-Cruz comme des autres, la proportion relative est un peu moins considérable, voilà tout.

E. Fleury,
Professeur de Matière médicale
à l'Université de Rennes.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Décret concernant la réorganisation des études pharmaceutiques [1].

RAPPORT AU PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Paris, le 26 juillet 1909.

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous soumettre un décret portant organisation des études en vue du diplôme de pharmacien.

Pour vous mettre à même de juger de l'importance de la réforme, je tiens à placer sous vos yeux le rapport présenté au Conseil supérieur

1. *Journal officiel de la République française* (29 juillet 1909).

©BIU Santé

de l'instruction publique par M. GUIGNARD, directeur de l'Ecole supérieure de pharmacie de l'Université de Paris, membre de l'Académie des sciences.

Le projet de décret soumis à l'examen du Conseil supérieur a été motivé par les raisons suivantes : d'une part, la loi du 19 avril 1898, en unifiant le diplôme de pharmacien, a créé une situation nouvelle aux Écoles de plein exercice et préparatoires de médecine et de pharmacie, dont les attributions ont été limitées, jusqu'ici, à la délivrance du diplôme de pharmacien de 2e classe; d'autre part, les besoins auxquels doit répondre aujourd'hui la profession pharmaceutique nécessitent une réforme générale des programmes relatifs à la scolarité et aux examens des aspirants au diplôme de pharmacien.

C'est en vue de cette réforme que M. le ministre de l'Instruction publique, par une circulaire en date du 11 décembre 1906, invitait les Écoles supérieures et les Facultés mixtes à délibérer sur les modifications qui paraîtraient devoir être apportées au régime actuel.

A la suite de cette enquête, une commission spéciale, composée d'un assez grand nombre de membres appartenant presque tous au corps pharmaceutique à des titres divers, était nommée pour examiner les propositions formulées par les écoles et facultés mixtes et dresser le programme qui semblerait le mieux répondre aux besoins de l'heure présente. Cette commission, présidée par M. le sénateur PEYTRAL, a ouvert ses travaux le 22 juin 1908 et désigné, comme rapporteur, M. DELAUNAY, député[1].

Ce sont les résultats de ses délibérations qui constituent les bases fondamentales du projet de décret qui vous est présenté.

Les dispositions essentielles du régime actuellement en vigueur pour les études pharmaceutiques ont été instituées par le décret du 14 juillet 1875.

En organisant l'enseignement de la pharmacie, la loi du 21 germinal an XI n'avait établi aucune différence entre les examens que les aspirants devaient subir, soit dans les trois Écoles spéciales qu'elle créait, soit devant les jurys médicaux appelés à fonctionner dans les départements qui n'étaient pas le siège d'une de ces Écoles. La seule condition préalable imposée aux candidats était celle de huit années de stage dans une officine, ou de trois années de stage et de trois années d'école. Seuls, les élèves des Écoles devaient justifier d'une éducation classique; ils jouissaient du privilège de pouvoir exercer sur tout le territoire de la République, tandis que les diplômes délivrés par les jurys médicaux n'avaient de valeur que dans les départements pour lesquels ils étaient obtenus.

1. Rappelons que ce rapport a été publié *in extenso*, dans ce journal (*Bull. Sc. pharm.*, 16, 19, janvier 1909), et adressé par les soins de la rédaction à tous les pharmaciens français.

©BIU Santé

En 1840, les Écoles secondaires de médecine et de pharmacie, qui avaient été établies par les municipalités, recevaient une organisation régulière et prenaient le nom d'Écoles préparatoires; les Écoles supérieures, restées jusque-là autonomes, entraient dans l'Université. En même temps, on exigeait de tous les candidats, sans exception, le diplôme de bachelier ès lettres. Cette mesure présentait, au point de vue des études, les plus grands avantages; elle rangeait décidément la pharmacie au nombre des professions libérales. En 1852, le diplôme de bachelier ès lettres fut remplacé par celui de bachelier ès sciences, sans qu'il en résultât de changement sensible au point de vue du recrutement.

Mais il n'en alla plus de même à partir de 1854. Des dispositions nouvelles vinrent, en effet, dispenser du baccalauréat les candidats de 2e classe et réduire en même temps leur temps de stage de huit à six années, dont deux pouvaient être compensées par une année de scolarité dans les Écoles supérieures ou par dix-huit mois dans les Écoles préparatoires. La pharmacie se trouvait replacée, pour ainsi dire, dans les conditions où elle était avant 1840.

Cet état de choses fut encore aggravé dans la suite par une série de mesures qui eurent pour conséquence, en amoindrissant les privilèges légitimes des diplômés de 1re classe, d'augmenter dans des proportions considérables le nombre des pharmaciens du second ordre.

C'est pour remédier à cette décadence de la profession qu'il parut indispensable, en 1875, de modifier les conditions d'étude de cette dernière catégorie de praticiens.

On décida que, pour les pharmaciens de 2e classe, la durée du stage et celle de la scolarité seraient les mêmes que pour les pharmaciens de 1re classe, c'est-à-dire de trois ans chacune. On exigeait en même temps des aspirants de 2e classe, avant la prise de la première inscription, un certificat constatant qu'ils ont justifié, devant un jury spécial, des connaissances enseignées dans la classe de quatrième des lycées.

En 1885, un nouveau décret a ordonné et complété les dispositions antérieures relatives aux grades et aux études pour les deux catégories de pharmaciens.

Ce sont ces dispositions qui régissent encore aujourd'hui le stage et la scolarité dans les Écoles de pharmacie; quelques modifications secondaires ont seulement été introduites en 1889 dans le programme des examens probatoires.

Il n'y avait donc plus, pour ainsi dire, d'autre différence entre les deux ordres de pharmaciens que celle qui provenait des deux sortes de grades exigés au début des études.

Il faut ajouter encore que, depuis un certain temps, le stage a subi une nouvelle réduction, les candidats obtenant généralement l'autorisation d'entrer en scolarité après deux années de stage seulement.

©BIU Santé

Enfin, la loi du 19 avril 1898, en supprimant le diplôme de pharmacien de 2e classe, comme la loi du 30 novembre 1892 sur l'exercice de la médecine avait supprimé celui d'officier de santé, a uniformisé les conditions d'accès de la carrière pharmaceutique et achevé l'œuvre depuis longtemps désirée dans l'intérêt des études et de la santé publique.

Mais si, depuis la loi de germinal, le stage a progressivement changé de caractère, la scolarité ne s'est pas accrue en proportion de la somme des connaissances scientifiques que le pharmacien doit posséder pour être à la hauteur du rôle qui lui incombe dans le milieu social.

En effet, le développement considérable de l'industrie chimique dans ces derniers temps, la fabrication toujours croissante des médicaments spécialisés et des produits synthétiques, l'abandon des préparations complexes de l'ancienne polypharmacie ont amené une transformation profonde dans la profession du pharmacien. S'il prépare encore aujourd'hui un certain nombre de médicaments galéniques, les préparations des produits chimiques sont devenues l'exception dans les officines. Mais, en demandant ceux-ci à l'industrie, le pharmacien a le devoir d'en contrôler avec soin la nature et la pureté. Or, il ne pourra le faire que s'il est familiarisé avec les méthodes souvent les plus délicates de l'analyse chimique.

D'autre part, des sciences nouvelles sont venues s'ajouter aux anciennes, telles que la chimie biologique, la bactériologie, l'hygiène, qui n'ont pas, jusqu'ici, figuré officiellement dans les programmes.

La loi sur la santé publique a rendu obligatoire la présence d'un pharmacien dans toutes les commissions sanitaires d'arrondissement: d'où la nécessité pour le pharmacien de posséder des connaissances qui lui permettront de remplir sa mission.

En outre, l'application de la nouvelle loi sur la répression des fraudes en matière médicamenteuse et alimentaire amènera nécessairement la désignation fréquente du pharmacien comme expert.

Il y a donc toute une série de connaissances générales, en même temps qu'une multitude de procédés spéciaux de recherches, que le pharmacien ne peut plus ignorer aujourd'hui et qui exigeront forcément des études plus longues.

On ne saurait pourtant augmenter outre mesure la durée des études, surtout en présence des exigences de la loi militaire qui ne permet plus aux étudiants d'obtenir de sursis au delà de leur vingt-cinquième année.

Ces diverses considérations devaient guider la commission de réforme dans ses délibérations sur les trois points principaux qu'elle avait à discuter : le stage, la scolarité et les examens.

La question du stage, préoccupant à la fois les praticiens et le corps enseignant, a donné lieu à de vives controverses, au cours desquelles les opinions les plus contradictoires se sont fait jour.

©BIU Santé

Pour une partie des membres de la commission, soucieux d'un passé qui n'a pas été sans grandeur, le stage ne doit subir aucune modification et il importe qu'il conserve sa place au début des études.

Pour quelques-uns, réformateurs hardis et convaincus, cette institution ancestrale n'a plus de raison d'être et le moment est venu de la faire disparaître.

Pour le plus grand nombre, enfin, le stage officinal doit subir une réduction nouvelle ; mais il faut en maintenir la valeur par une organisation et un contrôle efficaces. En outre, pour qu'il n'y ait pas d'interruption entre les études secondaires et les études supérieures, il convient de le reporter après la période scolaire.

Sans reproduire ici les arguments qui ont été invoqués dans le sein de la commission de réforme, soit en faveur du maintien du stage avant la scolarité, soit pour son transfert à la fin des études théoriques, je rappellerai seulement qu'elle s'est prononcée d'abord, à une assez forte majorité, pour le stage post-scolaire. Mais la question fut ensuite l'objet d'une discussion nouvelle, en raison surtout des inconvénients qui pourraient résulter, pour le recrutement de l'internat des hôpitaux, du transfert du stage après la scolarité. Pour concourir à l'internat, les candidats doivent, en effet, avoir accompli et validé leur stage par un examen. La commission maintint néanmoins sa décision première, mais à une faible majorité.

Après ce vote, la durée du stage ne pouvait donner lieu à de longues discussions. La commission de réforme avait admis, à la presque unanimité, la nécessité de prolonger d'une année la scolarité ; elle devait aussi faire en sorte que l'étudiant eût terminé toutes ses études et ses examens à l'âge de vingt-cinq ans, avant d'être appelé au service militaire.

Or, la statistique du baccalauréat montre que, si la majorité des candidats obtient le diplôme de bachelier à l'âge de dix-huit ans, il en est plus de 30 °/₀ qui ont atteint ou dépassé leur dix-neuvième année au moment de leur réception. Dans ces conditions, il semble prudent de prendre comme point de départ des études pharmaceutiques l'âge de dix-neuf ans. Il faut bien compter aussi, dans une certaine mesure, avec les retards qui peuvent survenir au cours de la scolarité, soit par suite d'échecs, soit pour cause de maladie, et permettre à l'étudiant de subir tous ses examens probatoires avant la date fixée pour l'incorporation dans l'armée.

La conclusion qui s'impose, c'est que le cycle complet des études ne doit pas dépasser cinq années.

Si l'on voulait maintenir au stage une durée de deux ans avant la scolarité, l'étudiant qui entreprendrait celle-ci aussitôt après le stage, en demandant des sursis à l'autorité militaire jusqu'à sa vingt-cinquième année, ne pourrait dans la plupart des cas achever ses études avant son

©BIU Santé

appel sous les drapeaux. Il est inutile d'insister sur les inconvénients qui ne manqueraient pas de résulter d'un pareil régime.

Au surplus, si le stage préscolaire de deux ans, tel qu'il s'effectue aujourd'hui, rend des services aux praticiens, il importe cependant de ne pas imposer aux futurs étudiants en pharmacie un apprentissage d'une durée excessive.

Après toutes ces discussions, la commission de réforme a donc cru devoir demander que les études aient une durée totale de cinq années : quatre pour la scolarité et une pour le stage, ce dernier devant terminer les études.

Le projet qui vous est soumis aujourd'hui comporte également cinq années d'études, mais le stage devra précéder la scolarité.

Il était permis de penser que les arguments invoqués en faveur de l'une ou de l'autre des deux principales solutions relatives à la place du stage ne sont pas de ceux qui forcent d'emblée la conviction. En présence des objections qui se sont renouvelées à la suite des décisions de la commission de réforme, l'administration supérieure a jugé prudent de maintenir au stage la place qu'il a occupée jusqu'ici ; mais elle a été d'avis qu'il était nécessaire de le réduire à une seule année, en essayant de l'organiser dans des conditions susceptibles de le rendre meilleur que par le passé.

I. *Stage.* — Dans son titre 1°, le projet de décret renferme une innovation qui permet d'espérer à l'avenir une sérieuse amélioration dans l'accomplissement du stage.

La loi de germinal n'a créé aucune différence entre les titulaires du diplôme de pharmacien, au point de vue de la possibilité de recevoir des stagiaires. Que l'on dirige une officine ou une droguerie médicinale, que l'on soit pharmacien d'un hôpital, d'un asile ou d'un dispensaire, on exerce la pharmacie, et aucune disposition légale n'interdit à ces diverses catégories de pharmaciens de délivrer des certificats de stage. Il y a là une source d'abus qui viennent s'ajouter aux conditions défectueuses dans lesquelles se trouvent nombre d'officines pour recevoir des stagiaires.

En stipulant que le stage ne pourra être accompli que dans les pharmacies dont les titulaires auront été agréés à cet effet par les Recteurs, après avis des Écoles ou Facultés mixtes, le projet répond à un vœu qui a été souvent exprimé par le corps pharmaceutique lui-même.

Une mesure analogue a été prise récemment lors de la réorganisation des études dentaires. Les aspirants au diplôme de chirurgien-dentiste peuvent faire leur stage, soit dans les Écoles dentaires ou les Facultés et Écoles de médecine, dans lesquelles l'enseignement dentaire est organisé, soit chez des praticiens possédant un laboratoire, situé au chef-lieu académique. Le droit de prendre des stagiaires n'est accordé par les Recteurs, sur l'avis des Facultés ou Écoles de médecine, qu'aux

©BIU Santé

seuls praticiens établis dans les centres universitaires, parce que l'on peut s'assurer plus facilement que leurs laboratoires répondent aux besoins des élèves. Ceux-ci trouveront, en outre, plus sûrement, dans ces grands centres, l'enseignement nécessaire à la préparation de la partie théorique, assez étendue, de leur examen de validation de stage.

Mais une semblable limitation ne saurait être appliquée pour le stage pharmaceutique. Nombre d'officines dans les grands centres sont moins bien outillées pour le stage que dans les petites villes. Nous ajouterons que la réorganisation récente de l'inspection des pharmacies permettra aux doyens ou directeurs des Facultés mixtes ou Ecoles d'être renseignés par les inspecteurs sur les conditions matérielles de toutes les officines, ce qui les guidera dans les propositions qu'ils auront à faire aux recteurs en vue des autorisations qui devront être délivrées aux pharmaciens pour recevoir des stagiaires.

Les conditions relatives à la prise des inscriptions de stage sont à peu de chose près les mêmes que celles imposées par le décret du 26 juillet 1885.

Une disposition nouvelle consiste dans l'obligation, pour l'élève, de tenir un cahier de stage où seront consignées au jour le jour les manipulations et préparations officinales qu'il aura effectuées dans la pharmacie. Ce cahier devra être présenté aux inspecteurs lors de leurs visites et au jury d'examen de validation de stage.

Le projet de décret détermine ensuite la nature des épreuves de cet examen et les conditions dans lesquelles il a lieu. Sous ce rapport, les dispositions du décret du 26 juillet 1885 sont en grande partie maintenues.

II. *Scolarité.* — La scolarité comprendra quatre années d'études. Nous avons déjà fait connaître les raisons pour lesquelles cette décision s'impose. Si l'on veut que le pharmacien puisse être à la hauteur de sa mission, il est indispensable aujourd'hui de développer certains enseignements et d'en introduire de nouveaux dans les programmes : de ce nombre sont la chimie biologique, la microbiologie, l'hygiène, auxquelles il faut ajouter des notions de législation et de déontologie pharmaceutiques.

Il va sans dire que toutes les sciences enseignées n'entrent pas à titre égal dans le cadre tracé; plusieurs d'entre elles n'occupent pas plus d'un semestre dans le cours des études.

En raison des difficultés que peut présenter l'application des programmes dans les Écoles de province, où le personnel enseignant est moins nombreux, ces programmes ont été établis par année et non par semestre, de façon à permettre aux Écoles de distribuer les cours à leur convenance. En outre, pour aucune des branches scientifiques, le cours complet ne devra excéder deux semestres, répartis sur deux années consécutives. Quelle que soit, en effet, l'extension prise dans ces der-

©BIU Santé

niers temps par certaines sciences, il importe que le professeur ne dépasse pas les limites compatibles avec le temps assigné à la scolarité.

Pour les cours qui auront lieu en deux ans, il est nécessaire également que la même partie du programme soit enseignée la même année dans toutes les Écoles ou Facultés. Cette concordance s'impose en raison des changements d'École au cours de la scolarité, et aussi des concours, tels que ceux pour l'obtention des bourses d'études, lesquelles comportent des compositions communes aux diverses académies.

Les travaux pratiques, coordonnés à l'enseignement, sont obligatoires pendant les quatre années d'études. Ils sont accompagnés d'interrogations périodiques destinées à tenir l'étudiant en haleine dans le courant de l'année scolaire. Les notes de travaux pratiques et d'interrogations, de même que celles obtenues aux examens et dans les concours, sont consignées sur un livret scolaire qui doit être communiqué aux jurys à tous les examens.

La pratique des interrogations, qui a été pendant longtemps le monopole des lycées et collèges et d'un petit nombre de grandes Écoles, a fait également ses preuves à l'École de pharmacie de Paris, où elle est en usage depuis quelque temps. L'étudiant voit ainsi son travail mieux réparti sur toute la durée de l'année; il ne remet plus au dernier moment la préparation à ses examens; avec un travail moins hâtif, il acquiert une instruction plus solide.

Quant au livret scolaire, il constituera, dans les examens, un élément d'appréciation autrement motivé que le hasard d'une trop brève interrogation.

III. *Examens.* — Les trois premières années d'études se terminent chacune par un examen, comprenant une épreuve pratique et une épreuve orale.

Jusqu'ici, il n'existait pas d'épreuves pratiques aux examens de fin d'année. Il a paru bon de les introduire dans les programmes, afin de donner à ces examens un caractère moins livresque; mais on a pensé qu'il serait excessif de les rendre éliminatoires, puisque les notes de travaux pratiques consignées sur le livret scolaire doivent surtout entrer en ligne de compte.

Pour les raisons que nous indiquerons plus loin, la quatrième année de scolarité ne comporte pas d'examen final.

Dans toutes les Écoles ou Facultés mixtes, les examens de fin d'année ont lieu en deux sessions : l'une en juillet-août, l'autre en novembre.

Les examens probatoires sont au nombre de trois.

Le premier porte sur les sciences physiques et chimiques.

Le deuxième sur les sciences naturelles.

Ces deux examens ne diffèrent pas beaucoup de ceux qui leur correspondent dans le régime actuel.

Le troisième a pour objet les sciences pharmaceutiques proprement

©BIU Santé

dites. Par la nature de son programme et le caractère de ses épreuves, il représente le couronnement des études en pharmacie. En raison de son importance, il est divisé en deux parties, dont chacune comprend elle-même une épreuve pratique et une épreuve orale. Les préparations que l'on exige actuellement au troisième examen et qui constituent ce qu'on appelle depuis longtemps « la synthèse » y sont avantageusement remplacées par des recherches portant sur la chimie biologique, la microbiologie et la toxicologie, et par des essais de substances médicamenteuses.

Les épreuves pratiques des deux premiers examens et celles des deux parties du troisième examen sont éliminatoires.

Les deux parties du troisième examen doivent être subies devant la même École ou Faculté mixte.

Afin de réduire autant que possible, au moins pour les élèves studieux, la durée de la scolarité, les candidats pourront se présenter aux deux premiers examens probatoires dès qu'ils auront pris la 13e inscription, par conséquent au cours de la quatrième année d'études. Le programme de celle-ci est relativement peu chargé; en outre, elle ne comporte pas d'examen de fin d'année; de sorte que l'étudiant pourra plus facilement achever sa préparation aux deux premiers examens probatoires, dont les matières sont empruntées exclusivement aux cours des années précédentes.

Quant au troisième examen probatoire, les candidats pourront s'y présenter aussitôt après avoir pris la seizième et dernière inscription.

Les grandes lignes de la réforme étant connues, il nous reste à parler d'une question qui intéresse au plus haut point l'avenir des Écoles préparatoires et des Écoles de plein exercice de médecine et de pharmacie; à savoir les attributions que le projet de décret leur confère sous le rapport de la scolarité, de la nature et du nombre des examens, ainsi que des conditions dans lesquelles ceux-ci devront avoir lieu.

Dans le régime actuel, les Écoles préparatoires délivrent aux aspirants de 2e classe les douze inscriptions afférentes aux trois années de scolarité; mais elles ne peuvent délivrer aux aspirants de 1re classe que huit inscriptions, les autres devant être prises dans une École supérieure, une Faculté mixte ou une École de plein exercice.

Malgré les craintes que peut faire naître l'insuffisance du matériel et du personnel dont quelques-unes d'entre elles disposent, le projet leur accorde les trois premières années de la scolarité nouvelle, avec le droit de faire subir les trois examens de fin d'année et, par conséquent, de délivrer les douze inscriptions.

Ces examens auront lieu sous la présidence d'un professeur d'École supérieure ou de Faculté mixte.

La situation des écoles de plein exercice étant sensiblement meilleure à tous égards que celles des écoles préparatoires, on estime qu'il y a lieu

©BIU Santé

de leur accorder les quatre années de scolarité, avec les examens de fin d'année afférents aux trois premières et, en outre, les deux premiers examens probatoires.

Les jurys de ces deux sortes d'examens seront également présidés par un professeur d'École supérieure ou de Faculté mixte.

A propos de cette présidence des deux premiers examens probatoires, la commission de réforme avait demandé que, pour chaque session, le ministre désignât deux professeurs, l'un de l'ordre des sciences physiques et chimiques, l'autre de l'ordre des sciences naturelles, chacun d'eux devant présider celui des examens pour lequel il est plus spécialement qualifié.

Mais, étant donné le nombre relativement faible des professeurs de sciences naturelles dans les Écoles supérieures et les Facultés mixtes, ces professeurs se trouveraient presque tous dans l'obligation de se rendre, chaque année, au siège des Écoles de plein exercice, et si, pour une raison majeure, ils en étaient empêchés, les examens risqueraient de ne pas avoir lieu. La mesure proposée aurait, en outre, pour conséquence d'augmenter sensiblement les frais qui sont à la charge des municipalités.

En présence de ces inconvénients, votre commission a cru devoir maintenir le régime actuel, dans lequel le même professeur, à quelque ordre de sciences qu'il appartienne, peut présider les divers examens. Comme ceux de la validation de stage et de fin d'année, les deux premiers examens probatoires auront lieu en deux sessions : l'une en juillet-août, l'autre en novembre.

Telles sont les dispositions essentielles du projet de décret sur lequel le Conseil supérieur a été appelé à donner son avis et qu'il a adopté. Elles constituent l'une des réformes les plus importantes dont l'enseignement pharmaceutique ait été l'objet depuis la loi du 21 germinal an XI.

Il est permis d'espérer qu'en élevant le niveau scientifique de la profession elles répondront d'une façon plus complète aux exigences actuelles de la pharmacie, en même temps qu'aux besoins de la santé publique.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'hommage de mon profond respect,

Le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts,

GASTON DOUMERGUE.

©BIU Santé

DÉCRET

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts,

Vu la loi du 21 germinal an XI et l'arrêté du Gouvernement en date du 25 thermidor an XI ;

Vu l'ordonnance du 27 septembre 1840 et le règlement du 5 février 1841, sur l'organisation des écoles de pharmacie ;

Vu le décret du 22 août 1854 ;

Vu l'article 20 de la loi du 26 juillet 1860 ;

Vu le décret du 12 juillet 1878 ;

Vu la loi du 27 février 1880 ;

Vu la loi du 18 mars 1880 ;

Vu les décrets des 26 juillet 1885, 5 août 1887 et 24 juillet 1889 ;

Vu la loi du 10 juillet 1896 ;

Vu le décret du 21 juillet 1897 ;

Vu la loi du 19 avril 1898, portant unification du diplôme de pharmacien ;

Vu les décrets du 24 juillet 1889 et du 29 mai 1902 ;

Vu le décret du 26 février 1907 ;

Le Conseil supérieur de l'instruction publique entendu,

Décrète :

TITRE Ier

DURÉE DES ÉTUDES. — STAGE.

ART. 1er. — *Les études en vue du diplôme de pharmacien durent cinq années, savoir : une année de stage dans une officine et quatre années de scolarité.*

ART. 2. — *Nul ne peut se faire inscrire comme stagiaire s'il ne produit un diplôme de bachelier de l'enseignement secondaire.*

ART. 3. — *Le stage ne peut être accompli que dans les officines dont les titulaires ont été agréés à cet effet par les Recteurs, après avis des Écoles supérieures ou des Facultés mixtes, des Écoles de plein exercice ou des Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie.*

Un arrêté ministériel déterminera la circonscription de chacune des Écoles supérieures et des Facultés mixtes, des écoles de plein exercice et des Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie.

L'autorisation accordée par le recteur est toujours révocable.

ART. 4. — *Les inscriptions de stage sont reçues :*

1° *Au secrétariat des Écoles supérieures de pharmacie, des Facultés mixtes, des Ecoles de plein exercice et des Ecoles préparatoires de médecine et de pharmacie, pour les stagiaires attachés à des officines situées dans les villes ou cantons où se trouvent lesdits établissements ;*

2° *Au greffe de la justice de paix du canton, pour les autres.*

L'inscription a lieu, dans le délai de huitaine, sur la production d'un

©BIU Santé

certificat de présence délivré par le titulaire de l'officine à laquelle le stagiaire est attaché. Il est remis à ce dernier une expédition de son inscription, énonçant ses nom, prénoms, date et lieu de naissance.

ART. 5. — *Si le stagiaire, sans sortir de la circonscription où il est inscrit, passe d'une officine dans une autre, il est tenu de faire enregistrer cette mutation, dans le délai de huitaine, en produisant à la fois le certificat de sortie et le certificat de rentrée.*

S'il change de circonscription, il est tenu d'abord de faire viser sa sortie au secrétariat ou greffe qui a enregistré l'entrée, puis de se faire inscrire de nouveau, dans le délai de huitaine, en produisant au secrétariat ou greffe de sa nouvelle circonscription, l'extrait régularisé de sa précédente inscription et le certificat de présence exigé à l'article 4.

ART. 6. — *Toute période de stage accomplie contrairement aux dispositions qui précèdent est considérée comme nulle.*

Aucune dispense de stage ne sera accordée.

Les inscriptions de stage sont périmées dans les conditions prévues par l'article 19 *du décret du* 21 *juillet* 1897.

ART. 7. — *Le stagiaire doit tenir un cahier de stage visé par le secrétaire de l'école ou le greffier au moment de l'inscription et à toute mutation d'officine. Ce cahier devra porter le nom du stagiaire et celui du pharmacien chez lequel est fait le stage.*

Dans le cahier de stage seront consignées, au jour le jour, les manipulations et préparations officinales que le stagiaire aura effectuées dans la pharmacie.

Ledit cahier sera visé par le pharmacien-inspecteur au moment de ses visites; il sera présenté au jury de l'examen de validation de stage.

ART. 8. — *Les stagiaires qui justifient d'une année complète de stage régulier et effectif subissent, dans les Ecoles supérieures, les Facultés mixtes, les Ecoles de plein exercice ou les Ecoles préparatoires de médecine et de pharmacie, un examen de validation devant un jury composé de trois membres.*

Le président est choisi parmi les professeurs ou agrégés d'une Ecole supérieure de pharmacie ou d'une Faculté mixte de médecine et de pharmacie pourvus du diplôme de pharmacien. Les assesseurs sont choisis par le directeur ou doyen parmi les pharmaciens de la ville ayant au moins cinq années de pratique professionnelle, qu'ils soient ou non membres du personnel enseignant de l'Ecole dans laquelle a lieu l'examen.

Les épreuves de l'examen de validation sont :

1° *La préparation de médicaments composés inscrits au Codex, en même temps que l'exécution d'une ordonnance magistrale;*

2° *La détermination de trente plantes officinales ou drogues simples appartenant à la matière médicale, de cinq médicaments chimiques et de dix médicaments galéniques;*

©BIU Santé

3° *Des questions sur des opérations pharmaceutiques officinales, en particulier sur celles qui seront consignées dans le cahier visé à l'article* 7.

La première épreuve est précédée de la rédaction, sans livres, du mode opératoire qui sera suivi pour la préparation. Le temps accordé à cette rédaction est fixé par le jury.

Il est accordé quatre heures pour la première épreuve. L'usage du Codex y est autorisé.

L'ensemble des deux autres épreuves comporte une durée maxima d'une demi-heure.

Les sessions d'examen ont lieu en juillet-août et en novembre.

Les candidats, en se faisant inscrire pour l'examen, déposent leurs extraits d'inscription et leur cahier de stage.

ART. 9. — *La valeur de chaque épreuve est exprimée par une des notes suivantes :*

Très bien ;
Bien ;
Assez bien ;
Pas-able ;
Médiocre ;
Mal.

Est ajourné à la session suivante, après délibération du jury, tout candidat qui a mérité soit deux notes médiocre, *soit une note* mal.

Aucun candidat ne peut se présenter pour l'examen de validation devant deux Etablissements différents pendant la même session. Les dispositions des articles 16 *et* 33 *du décret du* 21 *juillet* 1897 *sont applicables aux stagiaires en pharmacie.*

TITRE II

SCOLARITÉ. — INSCRIPTIONS. — LIVRET SCOLAIRE.

ART. 10. — *Pendant les quatre années de scolarité, les candidats au diplôme de pharmacien prennent seize inscriptions trimestrielles.*

La première doit être prise au trimestre de novembre, sur la production du certificat d'examen de validation de stage.

La scolarité en vue du diplôme de pharmacien peut être accomplie :

Pendant les quatre années, dans une Ecole supérieure de pharmacie, dans une Faculté mixte de médecine et de pharmacie ou dans une Ecole de plein exercice de médecine et de pharmacie; et, pendant les trois premières années, dans une Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie.

ART. 11. — *Il n'est accordé d'inscriptions rétroactives ou cumu-*

©BIU Santé

latives que dans les conditions fixées par l'article 15 *du* 21 *juillet* 1897.

ART. 12. — *Il est établi un livret scolaire au nom de chaque étudiant.*

Sont inscrites au livret scolaire les notes d'assiduité, d'interrogations et de manipulations aux travaux pratiques, les notes d'examen, les récompenses obtenues dans les concours et, s'il y a lieu, les peines disciplinaires encourues.

Le livret, tenu à jour, est obligatoirement communiqué aux juges à tous les examens, sous peine de nullité de l'examen.

Il est visé, à la suite de chaque examen, par le président du jury.

Une fois la scolarité terminée, il est remis à l'étudiant avec le diplôme.

TITRE III

ENSEIGNEMENTS. — TRAVAUX PRATIQUES.

ART. 13. — *Les travaux pratiques sont obligatoires pendant les quatre années d'études.*

Les enseignements et les travaux pratiques sont répartis ainsi qu'il suit entre les différentes années d'études :

ENSEIGNEMENTS

Première année.

Chimie minérale, éléments de minéralogie.
Chimie organique.
Physique.
Botanique.
Zoologie.
Caractères analytiques des sels.

Deuxième année.

Chimie minérale.
Chimie organique.
Chimie analytique.
Physique.
Botanique.
Zoologie.
Pharmacie chimique.
Pharmacie galénique.
Matière médicale.

Troisième année.

Chimie analytique.
Toxicologie.
Cryptogamie.
Pharmacie chimique.
Pharmacie galénique.
Matière médicale.

©BIU Santé

Quatrième année.

Chimie biologique.
Hygiène.
Hydrologie et éléments de géologie.
Microbiologie.
Notions de législation et de déontologie pharmaceutiques.

TRAVAUX PRATIQUES

Première année.

Chimie générale et pharmaceutique; analyse qualitative.
Herborisations.

Deuxième année.

Chimie générale et pharmaceutique; analyse chimique.
Physique.
Micrographie.
Herborisations.

Troisième année.

Analyse chimique.
Micrographie.
Parasitologie.

Quatrième année.

Essai des médicaments et des substances alimentaires.
Analyses biologiques et toxicologiques.
Microbiologie.

TITRE IV

Examens de fin d'année. — Examens probatoires.

Art. 14. — *Les aspirants au diplôme de pharmacien subissent :*
1° *Trois examens correspondant à la fin de la* 1re, *de la* 2e *et de la* 3e *année d'études;*
2° *Trois examens probatoires.*

EXAMENS DE FIN D'ANNÉE

Les examens de fin d'année sont organisés ainsi qu'il suit :

1er examen de fin d'année.

ÉPREUVES PRATIQUES

Chimie générale et analyse qualitative.

©BIU Santé

ÉPREUVES ORALES

Chimie minérale; éléments de minéralogie.
Chimie organique.
Physique.
Botanique.
Zoologie.

Cet examen comprend en outre, à l'épreuve orale, une reconnaissance de plantes fraîches.

2e examen de fin d'année.

ÉPREUVES PRATIQUES

Chimie générale et analyse chimique.
Micrographie.

ÉPREUVES ORALES

Chimie minérale.
Chimie organique.
Chimie analytique.
Physique.
Botanique.
Zoologie.
Pharmacie chimique.
Pharmacie galénique.
Matière médicale.

Cet examen comprend en outre, à l'épreuve orale, une reconnaissance de médicaments chimiques usuels, de plantes fraîches, de drogues simples et d'animaux.

3e examen de fin d'année.

ÉPREUVES PRATIQUES

Analyse quantitative.
Micrographie et parasitologie.

ÉPREUVES ORALES

Chimie analytique.
Toxicologie.
Pharmacie chimique.
Pharmacie galénique.
Cryptogamie.
Matière médicale.

Cet examen comprend en outre, à l'épreuve orale, une reconnais-

©BIU Santé

sance de médicaments chimiques et galéniques, de drogues simples et d'espèces cryptogamiques.

La durée des épreuves pratiques est fixée par le jury.

Les épreuves pratiques des examens de fin d'année ne sont pas éliminatoires; elles devront être renouvelées en cas d'échec à l'épreuve orale.

EXAMENS PROBATOIRES

Les matières des examens probatoires sont les suivantes :

1er examen.

ÉPREUVES PRATIQUES

Chimie analytique.
Physique appliquée.

ÉPREUVES ORALES

Chimie minérale, éléments de minéralogie.
Chimie organique.
Chimie analytique.
Physique.

Cet examen comprend en outre, à l'épreuve orale, une reconnaissance de médicaments chimiques et de minéraux.

2e examen.

ÉPREUVES PRATIQUES

Micrographie.

ÉPREUVES ORALES

Botanique : phanérogames.
Botanique : cryptogames.
Zoologie et parasitologie.

Cet examen comprend en outre, à l'épreuve orale, une reconnaissance de plantes fraîches et d'animaux.

3e examen.

Le 3e examen probatoire est divisé en deux parties comprenant chacune une épreuve pratique et une épreuve orale.

ÉPREUVES PRATIQUES

1re partie.

Chimie biologique ou microbiologie.
Essai d'une matière alimentaire ou épreuve de toxicologie.

©BIU Santé

2e *partie.*

Essai de substances médicamenteuses chimiques et galéniques.

ÉPREUVES ORALES

1re *partie.*

Chimie biologique.
Hygiène.
Toxicologie.
Hydrologie et éléments de géologie.
Microbiologie.

2e *partie.*

Pharmacie chimique.
Pharmacie galénique.
Matière médicale.
Législation et déontologie pharmaceutiques.

Cette partie de l'examen comprend en outre, à l'épreuve orale, une reconnaissance de médicaments chimiques et galéniques et de produits de matière médicale.

La durée des épreuves pratiques pour le 1er *et le* 2e *examen probatoires, ainsi que pour chacune des deux parties du* 3e *examen, est fixée à quatre heures.*

Les épreuves pratiques de ces divers examens ou parties d'examen sont éliminatoires.

Le bénéfice de ces épreuves subies avec succès reste acquis au candidat.

Le candidat est tenu de subir les deux parties du 3e *examen devant la même Ecole ou Faculté.*

ART. 15. — *Aux examens de fin d'année et aux examens probatoires, le candidat est tenu de présenter au jury, sous forme de rapport, le résultat de ses épreuves pratiques.*

ART. 16. — *Les étudiants inscrits dans les Ecoles de plein exercice de médecine et de pharmacie subissent devant ces Ecoles les examens correspondant à la fin de la première, de la deuxième et de la troisième année d'études et des deux premiers examens probatoires. Le troisième examen probatoire doit être subi devant une Ecole supérieure ou devant une Faculté mixte de médecine et de pharmacie.*

Les étudiants inscrits dans les Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie subissent devant ces Écoles les examens correspondant à la fin de la première, de la deuxième et de la troisième année d'études.

©BIU Santé

TITRE V

JURYS D'EXAMENS. — SESSIONS. —NOTATION.

ART. 17. — *Dans les Écoles de plein exercice et les Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie, les jurys d'examens sont présidés par un professeur d'École supérieure ou de Faculté mixte délégué par le ministre.*

ART. 18. — *Les jurys des examens de fin d'année et des examens probatoires sont constitués ainsi qu'il suit :*

EXAMENS DE FIN D'ANNÉE

Ecoles supérieures de pharmacie et Facultés mixtes de médecine et de pharmacie.

Ecoles de plein exercice et Ecoles préparatoires de médecine et de pharmacie.

Premier examen (*trois examinateurs*).

1 professeur.
2 agrégés.

Ou bien (Dans les Écoles de plein exercice ou préparatoires) :

1 professeur d'École supérieure ou Faculté mixte, *président.*
1 professeur de l'École.
1 suppléant de l'École.

Deuxième examen (*quatre examinateurs*).

2 professeurs.
2 agrégés.

Ou bien :

1 professeur d'École supérieure ou Faculté mixte, *président.*
2 professeurs de l'École.
1 suppléant de l'École.

Troisième examen (*trois examinateurs*).

1 professeur.
2 agrégés.

Ou bien :

1 professeur d'École supérieure ou Faculté mixte, *président.*
1 professeur de l'École.
1 suppléant de l'École.

EXAMENS PROBATOIRES

Ecoles supérieures de pharmacie et Facultés mixtes de médecine et de pharmacie.

Ecoles de plein exercice de médecine et de pharmacie.

©BIU Santé

Premier examen (*trois examinateurs*).

2 professeurs.
1 agrégé.

Ou bien :

1 professeur d'Ecole supérieure ou de Faculté mixte, *président*.
2 professeurs de l'École.

Deuxième examen (*trois examinateurs*).

2 professeurs.
1 agrégé.

Ou bien :

1 professeur d'École supérieure ou de Faculté mixte, *président*.
2 professeurs de l'Ecole.

Troisième examen. — 1re et 2e parties.

2 professeurs.
1 agrégé.

ART. 19. — *Les examens de fin d'année ont lieu en deux sessions : l'une en juillet-août, l'autre en novembre. Les dates en sont fixées par le directeur ou doyen.*

Aucun examen de fin d'année individuel ou collectif ne peut avoir lieu en dehors des deux sessions réglementaires.

Après un échec à la session de juillet-août et un nouvel échec à la session de novembre, l'étudiant est ajourné à la session de juillet-août qui suit et ne peut prendre aucune inscription avant d'avoir réparé son échec.

ART. 20. — *Le premier et le deuxième examen probatoire sont subis :*

a) *Dans les Ecoles de plein exercice, aux époques indiquées pour les examens de fin d'année ;*

b) *Dans les Ecoles supérieures et Facultés mixtes, au cours de la quatrième année d'étude.*

Ils sont subis, dans ces trois catégories d'établissements, après la treizième et avant la seizième inscription, laquelle ne peut être prise qu'après réception à ces deux examens.

Le troisième examen probatoire est subi après la seizième inscription.

En cas d'échec au premier ou au second examen probatoire, ou à l'une des deux parties du troisième examen, le délai d'ajournement est de deux mois, quel que soit le nombre des ajournements.

ART. 21. — *L'examen oral est public, il est subi devant le jury complet.*

©BIU Santé

ART. 22. — *La valeur de la note donnée par chaque examinateur est exprimée ainsi qu'il suit :*

de 17 *à* 20 : très bien.
de 15 *à* 16 : bien.
de 12 *à* 14 : assez bien.
de 10 *à* 11 : passable.
de 5 *à* 9 : médiocre.
de 0 *à* 4 : mal.

Une note mal *ou deux notes* médiocre *entraînent l'ajournement.*
Le résultat de l'examen est proclamé après délibération du jury.

TITRE VI

DISPOSITIONS TRANSITOIRES

ART. 23. — *Le présent décret entrera en vigueur à partir du* 1er *novembre* 1910.

Les élèves en cours régulier de stage et les étudiants en cours de scolarité ou d'examens au moment de la mise en vigueur du présent décret resteront soumis au régime d'examens établi par le décret du 26 *juillet* 1885 *et par le décret du* 24 *juillet* 1889.

Les stagiaires ci-dessus désignés, qui auront accompli plus d'une année de stage au 1er *novembre* 1911, *pourront opter pour le nouveau régime.*

A partir du 1er *novembre* 1917, *les dispositions du présent décret demeureront seules en vigueur.*

ART. 24. — *Sauf les exceptions prévues à l'article précédent, les décrets du* 26 *juillet* 1885, *du* 5 *août* 1887, *du* 24 *juillet* 1889, *portant organisation du stage et des études pharmaceutiques, le décret du* 24 *juillet* 1899 *sur les délais d'ajournement aux examens probatoires de pharmacie, seront abrogés à partir de l'entrée en vigueur du présent décret.*

ART. 25 — *Le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au* Bulletin des lois *et publié au* Journal officiel.

Fait à Paris, le 26 *juillet* 1909.

A. FALLIÈRES.

Par le Président de la République :
Le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts,
GASTON DOUMERGUE.

©BIU Santé

DÉCRET PERMETTANT AUX PHARMACIENS DE 2e CLASSE D'OBTENIR LE DIPLOME DE 1re CLASSE

Le Président de la République française,
Sur le rapport du ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts,
Vu la loi du 19 avril 1898 ;
Vu le décret du 24 juillet 1889 ;
Vu le décret du 22 août 1854 ;
Vu la loi du 27 février 1880 ;
Le conseil supérieur de l'Instruction publique entendu,
Décrète :

ART. 1er — *Pendant un délai de six années à partir de la publication du présent décret, les pharmaciens de* 2e *classe qui voudront obtenir le diplôme de* 1re *classe devront subir le troisième examen probatoire d'après le régime prévu par le décret du* 24 *juillet* 1889.

ART. 2. — *Le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts est chargé de l'exécution du présent décret qui sera inséré au* Bulletin des lois *et publié au* Journal officiel.

Fait à Paris, le 26 *juillet* 1909.

A. FALLIÈRES.

Par le Président de la République :
Le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts,
GASTON DOUMERGUE.

Deuxième Congrès international pour la répression des fraudes. Paris, octobre 1909 *(Suite)*[1].

RAPPORTS PRÉSENTÉS A LA COMMISSION D'ÉTUDES DES EAUX MINÉRALES

INTERPRÉTATION ET MODIFICATIONS DES DÉFINITIONS DES EAUX NATURELLES ET DES EAUX MINÉRALES ARTIFICIELLES DU CONGRÈS DE GENÈVE.

Le premier Congrès international pour la répression des fraudes de Genève 1908 a adopté les définitions suivantes des eaux embouteillées :

« Une eau naturelle, au point de vue commercial, est celle qui est mise à son lieu d'origine, telle qu'elle sort du sol, dans les récipients même dans lesquels elle est livrée au consommateur.

1. Voir *Bull. Sc. Pharm.*, **16**, 343 et 421, juin et juillet 1909.

©BIU Santé

« Les travaux de captage d'une eau ne doivent, en aucun cas, modifier la composition de cette eau : la canalisation étanche, l'élévation mécanique, l'approvisionnement dans un réservoir hermétiquement clos établi sur les sources à faible débit, ne modifient pas le caractère naturel de l'eau.

« Toute manipulation doit être visiblement indiquée sur l'étiquette fixée sur le récipient contenant l'eau livrée au consommateur. »

Cette définition paraît avoir donné satisfaction; mais il convient d'en préciser l'interprétation.

A mon avis, la définition de l'eau naturelle du Congrès de Genève n'implique pas nécessairement que dans l'état actuel du commerce des eaux minérales, toute eau qui ne répondrait pas à cette définition perdrait le caractère naturel : d'ailleurs, dans cette définition il est dit que toute manipulation doit être visiblement indiquée sur l'étiquette fixée sur le récipient contenant l'eau livrée au consommateur.

Ce point est particulièrement intéressant à fixer parce qu'on pourrait croire qu'une eau qui perdrait le caractère naturel deviendrait artificielle.

Par exemple, une eau simplement décantée ou dans laquelle on n'ajoutera aucun élément, conserve son caractère d'eau minérale naturelle décantée, mais ne sera pas considérée comme étant une eau artificielle. Si, au contraire, on ajoute un élément quelconque qui n'existe pas dans l'eau à son émergence, l'eau perd son caractère naturel et devient artificielle.

C'est d'ailleurs en raison de cette interprétation que j'ai combattu la définition des eaux artificielles au Congrès de Genève.

J'espère que cette interprétation vous donnera satisfaction comme elle donnera satisfaction sans doute aux exploitations d'eaux minérales naturelles autorisées dans des conditions exceptionnelles et à celles qui, en France, étant autorisées dans des conditions déterminées, ne peuvent réaliser ces conditions.

Si cette interprétation rallie votre opinion et celle du deuxième Congrès de Paris, elle aura comme conséquence de faire modifier, tout au plus, quelques mots sur l'étiquette de certaines eaux minérales naturelles autorisées.

Il ne faut pas dissimuler que, quelque logiques que soient ces légères modifications, elles ne seront pas envisagées sans crainte par les intéressés et elles ne seront pas acceptées sans résistances en raison des préjudices supposés que pourrait entraîner la modification même d'un seul mot.

Mais la suppression du mot « naturel », si elle n'était pas impérieusement justifiée dans une exploitation d'eau minérale autorisée, serait un fait contestable : il est facile de citer des exemples de l'importance que l'industrie des eaux attache à ce qualificatif et des difficultés considérables qui ont été soulevées lorsqu'il s'est agi de faire suprimer le

©BIU Santé

mot « naturel » sur l'étiquette d'une eau minérale étrangère subissant des manipulations telles que la décantation, la gazéification au gaz naturel des sources et même l'addition de 1 gramme de chlorure de sodium par litre.

Il convient d'établir les bases nécessaires aux mesures à prendre pour la répression des fraudes sans gêner le commerce honnête en le troublant dans ses habitudes licites.

Je pense que cette interprétation de la définition donne à celle-ci un caractère essentiellement juste et pratique au point de vue commercial, ce qui me paraît indispensable.

La définition des eaux minérales naturelles adoptée au Congrès de Genève 1908 a été la suivante :

« L'eau minérale est l'eau naturelle proposée à la consommation en raison de propriétés thérapeutiques ou hygiéniques spéciales. »

Au sujet de cette définition, j'ai fait remarquer que l'on exigeait des eaux minérales ce qu'on ne demandait pas aux eaux naturelles ni à d'autres produits alimentaires tels le lait, le vin, le cidre, le beurre, etc.; de là une inégalité commerciale qui peut paraître difficilement justifiée.

En effet, dans les définitions du beurre, du lait, du vin, du cidre, aliments de première nécessité, pas plus que dans celles de tous les autres aliments, il n'est pas spécifié que ces aliments soient non contaminés.

Et d'abord, qu'appellera-t-on contamination ?

Sur quoi se basera-t-on pour dire qu'une eau embouteillée est contaminée ?

Ces questions seront particulièrement difficiles et délicates à résoudre et nous ne saurions admettre dans une définition précise un principe aussi peu défini que celui de la « non-contamination » dans le cas actuel. D'ailleurs, ce serait admettre que les autres produits, pour lesquels cette spécification n'a pas été faite, pourraient être vendus contaminés : ce serait méconnaître les lois de protection de la santé publique.

Nous n'avons donc pas à faire intervenir, dans la définition commerciale des eaux minérales naturelles, la question d'hygiène pas plus qu'on ne l'a fait intervenir dans la définition de l'eau naturelle embouteillée ou des autres substances alimentaires : il y a une section spéciale d'hygiène qui donnera son avis le cas échéant : c'est à elle qu'incombera cette tâche. Et c'est pourquoi je propose la définition suivante à soumettre au deuxième Congrès :

« L'eau minérale naturelle est l'eau naturelle proposée à la consommation, en raison de propriétés thérapeutiques ou hygiéniques spéciales. »

©BIU Santé

I. — Eaux embouteillées.

1. — Transport en tonneau.
2. — Stérilisation.
3. — Décantation.

La science est encore incapable d'expliquer les propriétés thérapeutiques de la plupart des eaux minérales, d'établir les relations de cause à effet et de mettre en évidence le ou les principes actifs, et c'est en raison de cette insuffisance de données scientifiques que l'on doit craindre qu'une manipulation puisse altérer les propriétés thérapeutiques de ces eaux.

Aussi la conservation de l'intégralité des propriétés thérapeutiques et hygiéniques des eaux doit être au même titre que la conservation des propriétés alibiles pour les aliments, la conception générale qui doit dominer et guider les définitions et les mesures légales.

En France, où la législation des eaux minérales est plus rigoureuse que dans tout autre pays, où les autorisations délivrées par le ministre de l'Intérieur sont soumises à l'avis d'une haute assemblée scientifique telle que l'Académie de médecine de Paris, on tient compte du fait que tout en soumettant l'exploitation des eaux minérales naturelles en général à des obligations communes, il y a lieu d'envisager des questions d'espèces pour certaines d'entre elles, en raison de la difficulté de leur exploitation, eu égard à l'inaltérabilité de leurs propriétés thérapeutiques nettement définies.

Les obligations générales communes sont celles qui cadrent avec la définition générale des eaux naturelles et des eaux minérales naturelles et, pour plus de garantie, on fait prendre aux intéressés l'engagement de ne faire subir à l'eau autorisée ni décantation, ni gazéification. La circulaire du 4 décembre 1894 du ministre de l'Intérieur dit en effet :

« Chaque demande en autorisation sera accompagnée d'un certificat « du service des mines, attestant que l'eau n'est soumise à aucune opé- « ration de décantage ou de gazéification.

« Le pétitionnaire, dans la demande qu'il formulera au ministre, « prendra l'engagement de ne faire subir à l'eau minérale aucune de « ces manipulations. »

En demandant à tous les sourciers sans exception l'engagement de ne pas faire subir aux eaux, en vue de leur autorisation, aucune décantation ou, dans certains cas exceptionnels, à ce que l'embouteillage ait lieu dans des bouteilles stériles, on demande l'impossible : aussi ferme-t-on les yeux sur les infractions commises par certaines exploitations, car on a dû reconnaître que cet engagement est illusoire parce qu'incompatible avec l'exploitation de certaines eaux.

Les exigences fixées dans les autorisations des eaux minérales doivent être dégagées des tendances parfois trop exclusives de l'esprit

©BIU Santé

scientifique : il faut qu'elles soient réalisables, sinon elles conduisent à une fausse situation intolérable.

En raison de l'application de la loi sur la répression des fraudes, il est indispensable aujourd'hui de sortir de cette situation clandestine, bien que très connue, et de régulariser cet état de choses, sachant par exemple qu'on ne peut pratiquement exploiter certaines eaux sans décantation et qu'il est impossible de réaliser commercialement l'embouteillage dans des bouteilles stériles.

Mais il importe de limiter d'une façon précise, très étroite, ces cas d'espèces recourant à des manœuvres licites afin de protéger le commerce des eaux embouteillées : il ne faut pas créer de fissures par lesquelles la fraude pourrait s'insinuer.

Or, ce commerce des eaux embouteillées — en l'état actuel des choses — peut être bien protégé par l'application légale des définitions proposées à la ratification du prochain Congrès en spécifiant les manœuvres licites appliquées dans certains cas d'espèces.

Les cas d'espèces à envisager sont les suivants :

1° Le transport de l'eau en tonneau; 2° Stérilisation; 3° La décantation; 4° La gazéification.

1° *Transport de l'eau en tonneau.*

En France, tout au moins, l'embouteillage des eaux s'effectue généralement dans des bouteilles en verre d'une capacité de 850 cm³ à un litre : la capacité n'est pas rigoureusement fixée. — On achète, en effet, une bouteille d'eau et non un litre.

Il y a ensuite les 1/2 bouteilles, les 1/4 de bouteille.

Les désirs du public ont conduit à exploiter l'eau dans des touries de verre de 5, 10, 25, 30 litres et même plus de capacité.

Le législateur a d'ailleurs prévu, par l'article 25 du décret impérial du 28 janvier 1860, la vente des eaux en bouteilles, cruchons ou tonneaux.

La vente sous forme de cruchons ou de tonneaux n'existe plus guère actuellement en France.

Evidemment, les termes de ce décret ne donnent pas satisfaction aux thérapeutes et aux hygiénistes, qui considèrent la conservation de l'eau en tonneaux comme un mode détestable d'utilisation des eaux minérales en général. S'il est exact que certaines eaux, telles que les eaux saturées de sulfate de soude, conservent leurs effets purgatifs, il est non moins exact que les eaux minérales en général *subissent des modifications considérables dans leur constitution et que leurs propriétés thérapeutiques sont perdues ou modifiées lorsqu'elles sont conservées en tonneaux et tirées suivant les besoins.*

Il nous paraît incontestable en tout cas que si le législateur a envisagé ce mode d'exploitation, c'était uniquement par analogie avec ce

©BIU Santé

qui se fait pour les vins et toutes espèces d'autres substances alimentaires en dehors de toutes considérations médicales, thérapeutiques et hygiéniques.

Il peut paraître légalement difficile d'empêcher un particulier de vendre ou d'acheter un tonneau d'une eau quelconque : certaines personnes admettent qu'aucun texte de loi ne peut empêcher de vendre l'eau qui aurait été mise en tonneau à la source, puis transportée dans un centre important et, finalement, embouteillée dans les conditions ordinaires.

Il importe de déclarer que cette manipulation est totalement interdite : si elle était admise, ce serait la perte des ressources thérapeutiques et hygiéniques que présentent les eaux embouteillées naturelles, minérales ou non, et la ruine du commerce des eaux minérales.

D'ailleurs, la définition même de l'eau naturelle condamne cette manœuvre.

Ici, néanmoins, interviennent quelques cas d'espèces : le nombre en est très restreint et s'applique exclusivement à une catégorie d'eaux absolument spéciales.

Il s'agit des eaux purgatives sulfatées sodiques qui constituent pour ainsi dire des solutions saturées de sulfate de soude.

En France, par exemple, l'Académie de médecine et le ministère de l'Intérieur ont admis pour certaines eaux minérales naturelles purgatives espagnoles, le transport en tonneaux du lieu de la source à celui de l'embouteillage, et, notamment, l'embouteillage en France.

Ces autorisations ont été données : pour l'eau de Carabana, le 3 juin 1885 ; pour Rubinat-Llorach, 22 mars 1880 et 11 août 1892 ; pour Villacabras, le 18 avril 1888, et pour Rubinat-Condal le 26 août 1890.

L'Académie de médecine, suivant les courants scientifiques variés de ses rapporteurs à plusieurs époques, a sollicité les pouvoirs publics — en la circonstance le ministre de l'Intérieur — tantôt d'autoriser l'exploitation de ces eaux, tantôt de ne pas autoriser ; tantôt de maintenir les autorisations accordées, tantôt de les supprimer ; tantôt de favoriser l'exploitation de ces eaux par transport en vrac, tantôt de leur imposer l'embouteillage à la source, voire dans des bouteilles stériles[1]. Je fais remarquer que ces avis de sens opposés ne réclamaient pas leur application générale à toutes les eaux semblables.

Sans doute l'administration du ministère de l'Intérieur a envisagé, avec juste raison à mon avis, que les exploitations d'eaux minérales ne pouvaient supporter sans grands préjudices les fluctuations périodiques que pouvaient créer les courants variés des théories scientifiques et a jugé prudent de n'intervenir efficacement que lorsque des circonstances impérieuses l'exigent.

1. Source Gorgot à Rubinat, 10 juillet 1900, Académie de médecine.

©BIU Santé

Or, en la circonstance, elle a maintenu ses autorisations dans les conditions où elles ont été délivrées tout en assujétissant les nouvelles autorisations aux exigences que paraissent devoir imposer, à l'heure présente, les intérêts de la thérapeutique et de l'hygiène.

Le transport en tonneaux pour les eaux autorisées de Carabana, de Rubinat, de Villacabras, peut être admis, même à l'heure actuelle, comme une manœuvre licite.

En prenant en considération la composition chimique toute particulière de ces eaux fortement salines et l'intégralité des propriétés purgatives, on doit reconnaître que le transport en tonneaux est compatible avec les intérêts de la thérapeutique.

Les hommes éminents qui, soit à l'Académie de médecine, soit au ministère de l'Intérieur, ont admis cette manœuvre pour ces eaux étrangères, ont incontestablement permis au commerce français de recueillir l'avantage de trouver un débouché de plus pour l'industrie verrière et pour les ouvriers que ces exploitations occupent et cela, je le répète, sans aucun préjudice pour la thérapeutique.

Donc, je vous proposerai de ratifier l'état actuel des choses et d'admettre, à titre de cas d'espèces — absolument limité aux autorisations accordées par l'État — le transport en tonneau des eaux minérales purgatives de Carabana, Villacabras, Rubinat.

2° *Stérilisation.*

Ces mêmes eaux subissent également la stérilisation, c'est-à-dire qu'on détruit ou élimine soit par la chaleur, soit par filtration sur bougies poreuses, les germes qui se sont développés pendant le transport.

Ces opérations doivent s'effectuer et s'effectuent sans changements pour la teneur en principes actifs de l'eau purgative qui est incontestablement aussi efficace après stérilisation qu'avant.

Je vous proposerai d'admettre pour les mêmes raisons que précédemment et pour ces eaux seulement, la stérilisation qui s'effectue dans ces exploitations et qui ont fait leurs preuves depuis vingt ans : la thérapeutique et l'hygiène ne peuvent qu'y gagner[1].

Je pense d'ailleurs mettre d'accord notre définition générale avec l'état actuel des choses : administratives, scientifiques et commerciales et le souci de la protection du commerce des eaux embouteillées, en vous proposant de décider que :

1° La vente et le transport des eaux minérales naturelles en bonbonnes de capacité supérieures à trente litres ou en tonneaux de toute capacité doivent être interdits ;

1. V. Ozier. Rapport au ministère de l'Intérieur. — V. Bonjean. L'exploitation des eaux minérales purgatives au point de vue de l'hygiène. *Annales d'Hygiène publique*, juillet 1900. Baillière, édit. Paris.

©BIU Santé

2° A titre exceptionnel — eu égard à l'état actuel du commerce des eaux minérales naturelles purgatives espagnoles autorisées — le transport en tonneau et la stérilisation appliqués seulement à ces eaux peuvent être reconnus licites;

3° Ces manipulations seront indiquées visiblement sur l'étiquette.

3° *Décantation des eaux minérales naturelles.*

La « décantation » est une opération pratiquée sur les eaux minérales qui ne sont pas susceptibles de se conserver en bouteilles dans un état de limpidité suffisant pour leur exploitation : ce sont principalement les eaux dites « ferrugineuses » qui en font l'objet.

L'eau est recueillie en sortant du captage dans des bassins cimentés, elle y séjourne le temps nécessaire pour précipiter les matériaux qui pourraient ultérieurement altérer son aspect (de trois à six jours); elle est ensuite « décantée » ou mieux « soutirée » au moment de l'embouteillage.

Dans ces conditions, des phénomènes complexes s'effectuent : le plus simple, sinon le principal, est l'oxydation des sels ferreux en solution qui, transformés en l'état de sels ferriques, deviennent insolubles et se déposent en entraînant d'autres éléments au fond des bassins. Ces dépôts constituent les *boues de décantation*. L'oxydation du sel ferreux est la réaction la plus apparente, mais en réalité ce n'est qu'un fait parmi d'autres résultant d'une série de réactions biologiques et chimiques complexes.

Lorsque la décantation n'est pas pratiquée avant l'embouteillage, la précipitation se fait *in vitro* et le public considère comme étant suspectes et hésite à consommer ces eaux troubles bien que pures; il exige la limpidité parfois trompeuse, malgré les avis des hygiénistes. En tout cas, les buveurs rejettent généralement le dépôt avec une certaine quantité de l'eau embouteillée.

Il est incontestable qu'en retirant de l'eau une partie, quelque faible qu'elle soit, des éléments qu'elle tient naturellement en solution à son origine, ce qui se produit par la décantation, cette eau est par cela même modifiée.

J'ai étudié la nature de ces modifications produites par la décantation au point de vue chimique et bactériologique.

Dans les bassins de décantation, il se produit deux sortes de précipités : un dépôt de couleur rouille qui se rassemble au fond du bassin, et une pellicule cristalline superficielle qui paraît jouer un rôle assez important en isolant à un moment donné l'eau du contact de l'air et favorisant ainsi la vie anaérobie et l'apparition de réactions réductrices succédant aux réactions oxydantes.

J'ai suivi journellement, pendant six jours, durée générale de la

©BIU Santé

décantation, l'état de l'eau minérale dans les bassins de décantation au point de vue chimique et bactériologique.

Au point de vue chimique, j'ai constaté que la décantation élimine de l'eau :

1° 10 °/₀ environ de l'acide carbonique;

2° Une grande partie du fer : il en reste encore à l'état de bicarbonate ferreux;

3° Une petite quantité de chaux et de magnésie à l'état de carbonates; les traces de sels de manganèse et de strontium;

4° La presque totalité de l'arsenic; il en reste néanmoins de faibles traces.

Il y a d'autres faits intéressants à signaler : par exemple, l'apparition des nitrites après vingt-quatre heures de séjour dans les bassins de décantation et leur transformation plus ou moins rapide.

A son origine, l'eau renferme des traces de nitrates et la recherche de l'ammoniaque et des sels ammoniacaux donne des résultats négatifs. La production des nitrites serait donc liée à un phénomène de *réduction*, tandis que la décantation est produite principalement par une *oxydation*. Ces deux réactions antagonistes s'effectuent l'une après l'autre : l'eau se sature d'oxygène au moment même où elle se déverse en nappe ou en jet dans le bassin et pendant les premières heures où elle est exposée au libre contact de l'air. La pellicule de carbonate de chaux vient bientôt établir une lame isolante entre l'eau contenue dans les bassins *profonds* et l'air.

Dès ce moment, les réactions oxydantes inachevées et les germes aérobies consomment le reste d'oxygène dissous : la vie anaérobie s'établit ensuite et se manifeste en partie par l'apparition des nitrites. C'est sans doute à ce phénomène secondaire que l'on doit de retrouver dans l'eau décantée une certaine proportion de fer et d'arsenic.

Dès qu'on soutire l'eau, elle se trouve en contact avec une petite quantité d'air suffisante pour oxyder les nitrites très rapidement ou après quelques jours.

Au point de vue bactériologique, ces eaux ferrugineuses constituent de très mauvais terrains de culture; c'est pourquoi les germes se multiplient extrêmement peu pendant les six jours de décantation.

En dehors du mauvais terrain de culture constitué par ces eaux, le bon état bactériologique doit être attribué aux soins apportés pour l'entretien des bassins (air filtré, isolement), à la pellicule superficielle de carbonate de chaux qui retient encore les germes atmosphériques, enfin à la réaction de précipitation elle-même, les produits insolubilisés entraînant et fixant dans le dépôt une notable quantité de germes par un mécanisme analogue à celui du « collage » des vins, comme cela a lieu également dans certains traitements effectués en vue de l'épuration des eaux d'alimentation publique ou des eaux d'égouts.

©BIU Santé

En raison des modifications apportées à la constitution d'une eau minérale, modifications pouvant altérer les propriétés curatives que cette eau peut posséder à son origine, l'Académie de Médecine de Paris a condamné la « décantation ».

La circulaire ministérielle du 4 décembre 1894 aux préfets a sanctionné les avis exprimés par M. Albert Robin, rapporteur de la Commission des eaux minérales de cette savante Assemblée.

Le but évident de ces mesures est d'assurer, autant que possible, la conservation du caractère médicamenteux des eaux minérales que des pratiques de substitution ou d'addition d'éléments pourraient modifier.

Au point de vue de l'hygiène, la décantation n'est pas condamnable; elle est officiellement tolérée pour les eaux potables distribuées publiquement à de grandes agglomérations (déferrisation), des populations nombreuses utilisent les eaux ainsi traitées pour leur alimentation.

La « décantation » n'est donc pas une manœuvre pouvant rendre une eau nuisible à la santé, mais elle modifie sa composition chimique naturelle, comme nous l'avons établi précédemment, et il est logique d'admettre que les propriétés thérapeutiques qu'elle possède à son origine soient aussi modifiées.

Or, les eaux soumises à la décantation ne sont presque jamais consommées sur place : il n'existe pas au lieu des sources d'établissement thermalin, même de buvette : c'est-à-dire qu'il n'a pas été possible de constater les propriétés curatives de ces eaux à leur origine. L'exemple de Saint-Yorre (Allier) est typique à ce sujet.

Néanmoins, les eaux décantées sont activement exploitées; elles paraissent jouir d'une certaine faveur auprès du public et des membres du corps médical qui les ordonnent : cette faveur doit être attribuée à notre avis aux bas prix auxquels ces eaux se vendent et qui les rendent accessibles aux classes peu fortunées, croyant trouver en leur usage un agent médicamenteux suffisant.

Depuis 1894, les avis de l'Académie de Médecine et les prescriptions ministérielles devraient donc avoir modifié le régime de l'embouteillage d'un certain nombre d'eaux exploitées : on doit constater que si de très grands progrès ont été introduits au point de vue de l'hygiène et de la pureté des eaux dans ces exploitations, sur les conseils des hygiénistes, presque rien n'a été fait au sujet de la décantation. On se heurte à un état de choses existant depuis longtemps où des intérêts considérables sont en jeu; les exploitations se sont établies avec l'appui des approbations académiques et des autorisations officielles qui peuvent être retirées aujourd'hui : elles appréhendent sans doute les conséquences économiques de courants scientifiques muables et continuent la décantation.

Le passage suivant du rapport de M. Hanriot, lu et approuvé par l'Académie de Médecine, exprime nettement la situation non seulement

©BIU Santé

des eaux décantées, mais des eaux altérables, vis-à-vis l'approbation de l'Académie de Médecine; « ... certaines eaux sont tellement altérables que leur conservation en bouteilles ne peut être assurée. C'est le cas des eaux sulfureuses et, à un moindre degré, des ferrugineuses, et aussi des eaux qui doivent leurs propriétés à une thermalité élevée. L'Académie propose alors l'autorisation d'exploiter l'eau sur place, mais non de la transporter en bouteilles ».

Les eaux minérales susceptibles d'être embouteillées et conservées dans des conditions de stabilité parfaite sont en très petit nombre, et, pour citer l'exemple du bassin de Saint-Yorre, aucune eau embouteillée directement n'est susceptible d'être conservée sans précipitation ni altération.

Le nombre des eaux minérales françaises et étrangères embouteillées dont l'exploitation est assez active en France est d'environ cent vingt : les eaux ferrugineuses, sulfurées et sulfhydriquées, thermales, purgatives, seraient pour la plupart inexploitables dans les termes des approbations académiques suivant les conditions ci-dessus, et si elles étaient rayées de l'exploitation, il ne resterait qu'un nombre très restreint d'eaux exploitables.

Nous estimons qu'il est bien difficile de préciser la limite de l'altérabilité des eaux. A côté de ces types pour lesquels la variation entre l'état originel et l'état d'eau embouteillée est frappante et tombe directement sous les sens (chute de température, trouble et dépôt *in vitro*, disparition ou apparition d'hydrogène sulfuré, etc.), il existe beaucoup d'eaux qui ne résisteront pas à un examen plus approfondi, permettant d'établir par des preuves chimiques et bactériologiques leur altération. Et, à notre avis, aucune eau naturelle embouteillée n'est susceptible de se conserver des mois et des années strictement sans altération biochimique, c'est-à-dire intégralement telle qu'elle est à son origine : néanmoins, l'usage de ces eaux démontre qu'elles conservent leurs propriétés thérapeutiques.

Quelle que soit sa composition, l'eau est un milieu variable, surtout dans les conditions où l'on est pratiquement obligé de la conserver.

Quelques soins que l'on observe dans l'embouteillage, une eau embouteillée est toujours peuplée de microorganismes apportés par les poussières atmosphériques avec lesquelles elle se trouve en contact momentané pendant le remplissage de la bouteille, par le bouchon et par la bouteille elle-même : la stérilisation de l'atmosphère, du bouchon et de la bouteille est impraticable. Les tentatives faites dans ce sens, notamment d'après les prescriptions de la circulaire ministérielle du 9 août 1094, ont échoué. Les germes inévitablement introduits avec l'eau se développent, ils empruntent au milieu dans lequel ils vivent les éléments de leur nutrition, transforment ceux-ci et par cela même altèrent la composition initiale de cette eau.

©BIU Santé

Les réactions qu'ils occasionnent peuvent être telles que les sels ammoniacaux, les nitrates s'oxydent ou se réduisent, que les eaux sulfhydriquées ne le sont plus après quelques jours et que celles qui ne le sont pas peuvent le devenir.

J'ai constaté maintes fois ce fait, notamment en embouteillant une eau sulfhydriquée en même temps et dans les mêmes conditions que l'eau d'une source voisine ferrugineuse : après un mois d'embouteillage, l'eau sulfhydriquée ne l'était plus; après six mois, 50 °/₀ des bouteilles de la source non sulfureuse étaient devenues sulfhydriques.

La décantation peut donc être assimilée aux phénomènes naturels qui se passent spontanément *in vitro*.

L'eau qui perd une partie de ses éléments ne devient pas une eau artificielle : elle peut perdre de l'acide carbonique, précipiter du carbonate de chaux, des composés ferriques, transformer l'hydrogène sulfuré qu'elle renferme sans qu'elle puisse être considérée artificielle pour cela.

Les faits ont établi que la décantation d'une part n'altérait pas les propriétés thérapeutiques de l'eau et d'autre part qu'elle était couramment appliquée dans l'hygiène publique pour l'alimentation en eau potable des grandes agglomérations.

C'est pourquoi je vous propose d'admettre les conclusions suivantes :

1° La décantation des eaux minérales naturelles ferrugineuses est une manœuvre licite ;

2° On devra nettement indiquer sur l'étiquette que l'eau contenue dans les récipients a été décantée.

Ed. Bonjean.

4° *Gazéification des eaux minérales.*

Nous avons déjà eu l'occasion de déclarer que la sursaturation des eaux minérales par le gaz acide carbonique, fourni à l'état libre par la source, ne nous semblait pas une manœuvre illicite. — Nous allons essayer de justifier notre manière de voir.

D'abord, nous posons en fait que le captage tubulaire des eaux minérales gazeuses diminue la quantité de gaz carbonique dissous. En effet, presque toujours, le jaillissement de ces sources est provoqué par un mélange très intime de l'eau et du gaz qui produit une émulsion diminuant considérablement la densité du liquide. Pour faciliter la production de cette émulsion, on a bien soin, dans le captage de ces sources, de réduire au minimum et sur une longueur suffisante, la section du conduit qui amène le mélange jusqu'à la surface du sol. Quand le jaillissement se produit, il y a, au contact de l'air, un fort dégagement du gaz en suspension qui entraîne du gaz dissous. C'est du reste le départ

©BIU Santé

d'une partie de ce gaz dissous qui facilite la précipitation de certains sels; aussi les eaux des sources gazeuses forées ont-elles généralement le grave inconvénient, au point de vue marchand, de se troubler après la mise en bouteilles. Même dans les sources gazeuses naturelles, l'écoulement à la sortie du griffon facilite le dégagement d'une quantité de gaz dissous, infiniment plus faible que dans les sources forées, mais cependant encore appréciable. Cela tient à ce que l'acide carbonique est maintenu en dissolution par la pression et par la température. Si la pression vient à disparaître et si, d'autre part, la température extérieure est plus élevée que celle de l'eau, il se produit une sorte de détente qui favorise le départ d'une certaine quantité de gaz. La sursaturation de ces eaux, faite avant la mise en bouteilles, peut donc passer pour une simple restitution qui ne modifie en rien la minéralisation, mais qui donne à l'eau la saveur si caractéristique de fraîcheur qui plaît à la clientèle. Elle atténue en même temps, dans une certaine mesure, le défaut de limpidité inhérent à la catégorie des sources forées en limitant la précipitation des sels tenus en dissolution, grâce à la présence d'un excès d'acide carbonique.

Dans ce que nous venons de dire, nous n'avons envisagé que l'utilisation du gaz carbonique naturel, dit aussi gaz géologique; nous devons ajouter immédiatement que nous verrions un sérieux inconvénient si, généralisant notre doctrine sur la sursaturation, on prétendait l'étendre à l'emploi du gaz artificiel. Cette pratique introduirait dans l'eau minérale naturelle un élément étranger, et pour cette seule raison elle nous semblerait condamnable. En effet, malgré les appareils les plus perfectionnés, il est impossible de fabriquer industriellement du gaz carbonique aussi pur que celui fourni par la nature. L'analyse chimique le prouve, mais les effets physiologiques comparatifs des deux gaz ne laissent aucun doute à cet égard.

Il n'entre pas dans le cadre de cette note de décrire, même sommairement, les expériences qui ont été faites pour établir les actions thérapeutiques différentes des deux gaz, ni de rechercher quel est l'élément bienfaisant qui agit dans le gaz naturel. Nos savants ne sont pas eux-mêmes bien fixés sur ce point. Il nous faut seulement retenir que l'eau minérale saturée au gaz naturel de la source ne perd aucune de ses qualités thérapeutiques; M. le professeur Sokoloff, dans son étude si complète de la source du Narzan, a même démontré que les eaux ainsi saturées sont infiniment plus radio-actives que les eaux qui coulent directement des robinets de la source; que ces eaux conservent plus longtemps, même après un séjour prolongé au contact de l'air, leur acide carbonique dissous, comparativement aux eaux gazéifiées avec du gaz artificiel; — qu'enfin la saturation ne fait que rapporter à l'eau minérale un élément qui existait primitivement et qui s'est trouvé expulsé par le fait de l'écoulement de l'eau de la source au contact de l'air. Restituer

©BIU Santé

à l'eau minérale cet élément en ne se servant que du gaz naturel, dégagé par la source, ne doit pas, à notre avis, constituer une manipulation illicite.

TH. GUÉRIN.

II. — Les eaux artificielles.

Lors de la réunion du Comité d'organisation du Congrès de Paris, le 5 février dernier, au Collège de France, M. EUGÈNE ROUX, dans son intéressant discours, a reconnu que les travaux du Congrès de Genève n'avaient pas toujours répondu au but qu'on se proposait, en tout cas, n'avaient pas toujours donné satisfaction aux intéressés. Et il engageait vivement les membres du nouveau Congrès à ne pas hésiter à modifier au besoin les précédentes décisions de manière à leur donner la portée pratique que le commerce loyal exige. Nous aurons, pour la question qui nous est soumise, à user de cet encouragement.

On a défini, à Genève, « l'eau minérale naturelle », et on vous a indiqué quelles sont les manipulations qui peuvent être admises dans l'exploitation des sources sans leur enlever le droit à cette appellation.

A côté des « eaux minérales naturelles », il est livré à la consommation une quantité considérable de produits les imitant plus ou moins grossièrement, de compositions variant à l'infini et dont, il faut bien le dire, la plupart n'offrent au consommateur aucune garantie.

Ce sont ces produits qu'il faut réglementer, qu'il faut différencier des « eaux minérales naturelles », de telle façon que le public ne puisse être induit en erreur.

Est-il besoin pour cela de les définir? Peuvent-ils même être l'objet d'une définition exacte? Nous ne le croyons pas.

Le Congrès de Genève avait pour mission de définir l' « aliment pur », en l'espèce, le « produit naturel du sol ». C'est chose faite. Mais nous croyons qu'il n'avait à s'occuper des imitations fabriquées de toutes pièces que pour en réglementer la vente. La discussion qui s'est produite le 12 septembre à Genève sur ce sujet, donne la note exacte de l'embarras des congressistes, lesquels ont adopté, en désespoir de cause, une définition qui n'est du reste pas exacte. On ne peut, en effet, qualifier de « minérale » l'eau d'une canalisation, filtrée ou pasteurisée, à laquelle on aura simplement ajouté du gaz carbonique.

Nous sommes tout naturellement amenés à reprendre la proposition faite lors de cette discussion par notre président, M. BONJEAN, c'est-à-dire à renoncer à toute définition des eaux fabriquées. Il suffirait, suivant nous, d'ajouter à la définition des « eaux minérales naturelles », un paragraphe ainsi conçu : « *Toutes* autres eaux livrées à la consommation ne pourront l'être que sous la dénomination d' « eaux artificielles ».

Nous n'ignorons pas que l'emploi de ces deux mots a soulevé quelques

©BIU Santé

objections à Genève : « Il n'y a pas d'eaux artificielles! » s'est écrié un congressiste. Cette opinion d'un savant est infiniment respectable, mais il ne faut pas oublier que nous devons nous occuper *avant tout*, du point de vue *commercial*. Eh bien, dans le commerce qui nous intéresse, les mots : « eau artificielle » sont de langage courant par opposition à l'expression : « eau minérale naturelle ». Ils ont le mérite de bien dire ce qu'ils veulent dire, toute addition les affaiblirait. Pourquoi donc hésiterions-nous à les adopter comme on l'a fait pour certaines eaux allemandes?...

Si, comme nous l'espérons, vous approuvez notre manière de voir, il nous restera à traiter deux points :

1° La recherche des caractères qui devront permettre au consommateur de distinguer facilement une « eau artificielle » d'une « eau minérale naturelle »;

2° La transformation en décisions des deux vœux émis sur cette question au Congrès de Genève.

Entre les « eaux minérales naturelles », *possédant des qualités thérapeutiques ou hygiéniques*, d'une part, et les « eaux artificielles », plus ou moins bien fabriquées, d'autre part, il est certain que toute l'attention des pouvoirs publics doit se porter du côté des premières. S'il ne peut être question de supprimer l'industrie des « eaux artificielles », ni d'en proscrire l'usage par une réglementation draconienne, il faut cependant admettre qu'il y a fraude toutes les fois que le fabricant d'une eau quelconque cherche à la présenter au public sous l'apparence d'une « eau minérale naturelle ». Il est donc nécessaire pour éviter cette alternative, de mettre ce fabricant en garde contre lui-même, c'est-à-dire de différencier légalement ces deux produits de telle façon que toute confusion soit rendue impossible.

C'est là que la difficulté commence. Non pas qu'il y ait à craindre d'imposer aux « eaux artificielles » des changements dans leurs habitudes qui entraîneraient pour elles quelques menus frais. Ces industries sont assez privilégiées de ce fait qu'elles n'ont pas à supporter les frais parfois énormes de captage des sources d' « eaux minérales naturelles », et qu'elles ont aussi moins de frais de transport étant généralement fabriquées dans les environs des grands centres. Mais il faut se bien garder de tomber dans l'excès.

Obligera-t-on les fabricants d' « eaux artificielles » à vendre leurs produits uniquement dans des récipients de forme spéciale comme les siphons, par exemple? Cela nous paraît impossible.

Les obligera-t-on (comme on l'avait fait il y a quelques années pour une source étrangère introduite en France) à graver sur le verre de leurs bouteilles les mots : « eau artificielle »? Ce serait peut-être logique, mais ce serait, aussi, excessif.

Le moyen qui entraînerait pour les fabricants d' « eaux artificielles »

©BIU Santé

le moins de frais tout en donnant toutes garanties au consommateur, ce serait l'obligation de l'emploi d'une étiquette de couleur spéciale (verte ou bleue, par exemple); ou d'une étiquette d'une forme spéciale (losange, par exemple), sur lesquelles, pour plus de garanties, les mots « eau artificielle » devraient figurer en vedette et seraient soulignés par les indications des manipulations subies par le produit.

Nous ne croyons pas que des mesures de ce genre présentent, pour les fabricants d' « eaux artificielles », de sérieuses difficultés. Elles atteindraient en tout cas le but que se propose le Congrès, c'est-à-dire la possibilité pour le consommateur de reconnaître à première vue le produit auquel il a affaire.

Comme conclusions, nous vous demanderons :

1° D'adopter les mots : « eaux artificielles » pour toutes les eaux autres que celles ayant droit à la dénomination d' « eaux minérales naturelles »;

2° De supprimer toute définition particulière des « eaux artificielles » et d'accepter l'addition, à la suite de la définition des « eaux minérales naturelles », d'un paragraphe ainsi rédigé : « Toutes autres eaux livrées à la consommation ne pourront l'être que sous la dénomination d' « eaux artificielles »;

3° De décider que les récipients dans lesquels seront vendues les « eaux artificielles » — ou seront de forme particulière comme les siphons — ou seront revêtus d'étiquettes de *couleur ou de forme déterminées* sur lesquelles les mots « eau artificielle » seront inscrits en vedette et suivis de l'indication des manipulations subies par le produit;

4° De sanctionner les vœux émis à Genève et ainsi conçus :

Sera considérée comme fraude : 1° la mise en vente d'une *eau naturelle* conforme au premier paragraphe de la définition votée par le Congrès, qui serait proposée à la consommation comme ayant des propriétés thérapeutiques ou hygiéniques; 2° la mise en vente d'une *eau naturelle* ou d'une *eau artificielle* qui serait proposée à la consommation sous le nom, soit d'une source d'eau minérale préexistante, soit d'une localité possédant une notoriété provenant de l'exploitation de sources préexistantes.

G. Brault.

N. B. *Les conclusions de ces divers Rapports ont été adoptées par le Comité de la troisième section, et seront présentées à l'adoption du Congrès qui aura lieu à Paris, du 17 au 24 octobre.*

©BIU Santé

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Salimenthol.

Ce nom désigne l'éther salicylique du menthol; au point de vue thérapeutique, celui-ci unit les propriétés antirhumatismales de l'acide salicylique aux propriétés anesthésiques du menthol. C'est un liquide à peu près inodore et insipide. Localement, on l'a utilisé sous forme de pommade à 15 °/₀ dans les névralgies et les douleurs rhumatismales; à l'intérieur, on l'a administré sous forme de capsules à 0 gr. 25 ou par 10 ou 15 gouttes trois ou quatre fois par jour; il produit de bons effets dans les névralgies faciales d'origine rhumatismale, dans le lumbago.

Chemische Fabrik Dr Scheuble et Dr A. Hochsteller (*Therapie der Gegenw.*, 1909, p. 312).

Gynoval.

C'est une nouvelle préparation valérianique, l'éther isovalérianique de l'isobornéol; liquide neutre, incolore, d'odeur aromatique, particulière, moins désagréable que celles des autres préparations similaires, de saveur douce. Il est peu soluble dans l'eau, mais se dissout dans les solvants organiques usuels. Le gynoval est mis en capsules gélatineuses contenant 0 gr. 25. D'après le Dr Hœflmayr, de Munich, c'est un médicament agréable et inoffensif des névroses fonctionnelles; il ne provoque pas de répugnance chez les malades. On l'administre, en général, à la dose de 4 à 6 perles par jour.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer, Elberfeld. (*D. mec. Wochenschr.* 1909, p. 927, d'après *Apoth. Zeit.*)

Helkomen.

Ce nom désigne un dibromo-β-oxynaphtolate de bismuth, qu'on emploie comme succédané de l'iodoforme. On l'emploie en nature ou en pommades à 5-20 °/₀, comme le dermatol ou le xéroforme. Il contient en moyenne 19,53 °/₀ de Br et 72,93 °/₀ de Bi, d'après Zernik; c'est donc un sel très basique, car un sel de formule $C^{11}H^{14}Br^{2}O^{5}Bi^{2}$ ne contiendrait que 20,15 °/₀ de Br. et 52,59 de Bi.

Gedeon Richter, Budapest. (*Apoth. Zeit.*, 1908, p. 898.)

©BIU Santé

Allosan.

C'est l'éther allophanique du santalol; c'est un composé cristallisé, tout à fait insipide, contenant 72 °/₀ de santalol ; il possède les propriétés thérapeutiques de ce dernier.

Vereinigte Chemiefabriken ZIMMER et Cie, Frankfürt a/M. (*Pharm. Zentralhalle*, 29, p. 572).

Citrocolle.

Ce nom désignerait, d'après les inventeurs, le citrate neutre d'aminoacétylp-phénétidine ou phénocolle $(C^2H^5O\text{-}C^6H^4\text{-}NH\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}NH^2)^3\,C^6H^8O^7$ fondant à 193°. D'après ZERNICK, le citrocolle n'est pas un produit homogène, on peut en extraire au moyen de l'alcool un citrate de phénocolle de formule $(C^{10}H^{14}N^2O^2)^3\,C^6H^8O^7$, et de petites quantités d'une substance cristalline fondant à 192-193°.

Chemische Fabrik FALKENBERG-GRUNAU. M. S.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

I° LIVRES NOUVEAUX

PÉCHOUTRE (F.). — **Biologie florale.** 1 vol. de l'*Encyclopédie scientifique*, DOIN, édit., 3[illegible] p. avec 81 fig. dans le texte. — Si tous les ouvrages de cette immense Encyclopédie dirigée par le Dr TOULOUSE, étaient comparables comme valeur scientifique à celui de M. PÉCHOUTRE, auteurs, directeurs et éditeurs, auraient bien mérité de la science. La *Biologie florale* est un livre de haute vulgarisation et s'adresse au public instruit dans lequel l'auteur a coordonné avec méthode et concision les notions éparses dans une littérature énorme.

La première partie de ce travail consacrée au sexe et aux éléments sexuels étudie d'abord, à la lumière des deux hypothèses qui se partagent aujourd'hui les suffrages des savants, hypothèse de la variation lente et hypothèse de la mutation, la répartition des sexes chez les plantes à fleurs, le polymorphisme floral qui la complique, l'influence des agents extérieurs sur la détermination des sexes chez les plantes dioïques, la phylogénie de la répartition des sexes et la transformation des plantes hermaphrodites en plantes dioïques. Après avoir considéré les éléments sexuels dans leurs caractères extérieurs, dans leur résistance aux agents de destruction, dans leurs modes de protection, dans les particularités de leur rapprochement, l'auteur termine cette première partie par l'exposé de l'état actuel de nos connaissances sur la dissociation de l'action végétative et de l'action sexuelle du pollen.

La seconde partie de l'ouvrage est consacrée à la pollinisation et aux structures florales. Comme le dogme darwinien de la prépondérance de la pollini-

©BIU Santé

sation croisée commence à être battu en brèche et qu'une école nouvelle tend à restituer à la pollinisation directe une importance dont elle semblait à tout jamais dépouillée, il était important de supputer et de comparer les avantages des divers modes de pollinisation et de discuter avec soin l'origine des structures florales que l'on considère comme des adaptations aux divers modes de pollinisation. C'est dans cet esprit qu'ont été traitées successivement la cléistogamie, l'hercogamie, l'hétérostylie, la dichogamie et l'inefficacité du pollen propre. M. Péchoutre termine son travail en étudiant les agents de la pollinisation croisée, les caractères des fleurs entomophiles et la manière dont les insectes sont attirés par les fleurs.

L'ouvrage est accompagné, et cela était bien nécessaire, d'un vocabulaire des termes techniques en usage chez les biologistes, et ce ne sera pas la partie la moins utile et la moins souvent consultée. Il est même dommage qu'on n'ait pas encore imaginé des signes graphiques conventionnels qui parleraient plus aux yeux des lecteurs, que des mots composés parfois de trois ou même quatre racines grecques et qui exigent du lecteur non familiarisé avec cette branche scientifique, un effort soutenu. Quoi qu'il en soit, le livre de M. Péchoutre, nous le répétons, présenté avec modestie, peut-être un peu concis, est du plus haut intérêt. Ém. Perrot.

Bulletin scientifique et industriel de la maison Roure-Bertrand fils. — Grasse, avril 1909, 2e série, n° 9. — Ce Bulletin débute par une étude de mise au point très intéressante signée du professeur Vèzes, de la Faculté des sciences de l'Université de Bordeaux, et qui porte sur l'industrie résinière des Landes.

M. Vèzes nous apprend comment il a compris le fonctionnement et le rôle du Laboratoire qu'il dirige et qui fut fondé, on le sait, grâce à des subventions purement régionales sans qu'il ait été besoin de faire appel à aucun subside de l'État ou de la ville de Bordeaux. Les questions à résoudre étaient fort nombreuses : perfectionnement de l'outillage rudimentaire des usines landaises, établissement d'un traitement rationnel de la gemme, études de propriétés physiques et chimiques de la gemme et leurs variations, recherches des falsifications de l'essence de térébenthine, etc. Quelques résultats intéressants sont acquis dans la fabrication, dans la caractérisation de l'essence pure, dans l'obtention de qualités supérieures de colophane. La coloration est due à l'action de l'oxygène de l'air, aussi M. Vèzes et ses collaborateurs ont-ils déjà obtenu que la remontée des pots recevant la gemme soit effectuée le plus souvent possible, 3 à 4 fois par saison au moins, car l'idéal serait de recueillir la térébenthine à l'abri de l'air; de la sorte, on obtiendrait un rendement plus grand en essence et des produits secs moins colorés.

A cette revue, fait suite dans le fascicule deux notes botaniques sur deux espèces végétales connues pour la finesse de leur parfum : le *Michelia Champaca* L. et le *Plumiera acutifolia* Poir, le premier de la flore indo-malaise, l'autre des Antilles et de l'Amérique tropicale. A noter encore quelques pages sur un arbre plus connu, le *Schinus molle* L., cultivé dans toute la région méditerranéenne, et le commencement d'une série de recherches sur l'essence de menthe de Grasse.

Dans la partie industrielle, nous avons lu avec le plus grand plaisir, une étude très circonstanciée sur *la Production et le Commerce de l'huile d'olive* et une série de notes sur l'industrie des huiles essentielles en Espagne. La troisième partie comprend, comme par le passé, une Revue des travaux récents sur les parfums et huiles essentielles.

La nouvelle orientation de ce Bulletin n'est point pour nous déplaire, et

©BIU Santé

nous prédisons un succès réel à MM. Roure-Bertrand fils, si les fascicules suivants sont aussi documentés que celui que nous venons d'analyser.

Ém. Perrot.

SACQUÉPÉE (E.), professeur agrégé au Val-de-Grâce. — **Les empoisonnements alimentaires** (viandes, crèmes, légumes, etc.). — 1 plaquette in-16 carré de 95 pages. Collection des Actualités médicales, J.-B. Baillière, Paris, 1909. — Il est fréquent d'observer, surtout en certaines saisons, des intoxications d'origine alimentaire se manifestant par des accidents plus ou moins graves. La plupart de ces intoxications sont dues à des microorganismes qui existaient dans les produits ingérés, et qui agissent soit par les toxines qu'ils ont fabriquées aux dépens des albuminoïdes, soit par celles qu'ils produisent par leur pullulation au contact du contenu du tube digestif. L'auteur passe successivement en revue les *intoxications gastro-intestinales* et le *botulisme*. Deux chapitres terminaux sont consacrés à la conduite à tenir en cas d'expertise et à la prophylaxie :

1° *Intoxications gastro-intestinales.* — La plupart sont dites aussi *salmonelloses*, car elles sont dues à une *Salmonella* (*Bacillus enteritidis* Gaertner). Ce bacille peut exister dans les viandes, *surtout la viande de porc*, dans les hachis, cervelas, etc., plus rarement dans les légumes). Les accidents sont rarement à forme typhoïde, presque toujours à forme de gastro-entérite; ils débutent alors après un temps variable (de deux à trois heures, ou de trois à quatre jours, suivant les cas) : on observe de la fatigue, de la diarrhée, parfois des vomissements et de la fièvre. Dans les cas plus graves, il y a des selles riziformes, avec pouls filiforme, anxiété, crampes, douleurs musculaires, etc. Il est à remarquer que les viandes fraîches produisent ces accidents plus fréquemment que les viandes de conserve; dans presque tous les cas où l'on a pu connaître l'origine de l'aliment incriminé, on a constaté qu'il provenait d'*animaux malades*, qu'il avait fallu abattre d'urgence.

La cuisson ne suffit ordinairement pas à tuer le bacille ou à détruire ses toxines, car la température atteinte à l'intérieur des gros morceaux de viande ne dépasse pas ordinairement 60 à 70. Les accidents provoqués par les *gâteaux à la crème* reconnaissent, semble-t-il, la même cause.

On observe aussi parfois des gastro-entérites dues à d'autres bacilles (*Proteus vulgaris* Hauser, *colibacille* d'Escherich, *entérocoque*);

2° *Botulisme.* — Les accidents de botulisme (consécutifs à l'absorption de boudins, saucisses, etc., avariés) sont causés par un anaérobie, le *Bacillus botulinus* de Van Ermengem, qui sécrète une toxine analogue aux toxines tétanique et diphtérique. — Les symptômes consistent en nausées, douleurs abdominales, vomissements, constipation; viennent ensuite de la constriction du pharynx empêchant l'absorption d'aliments même liquides, et de la sécheresse de la bouche accompagnée de fétidité de l'haleine et de rougeur de la muqueuse buccale. Plus tard, on observe de la chute des paupières, des troubles visuels (diplopie, etc.), des crampes, de la dyspnée; la mort est parfois rapide (moins de vingt-quatre heures), d'autres fois plus lente (deux à trois semaines), par consomption, coma, asphyxie.

On a signalé aussi des cas d'*ichthyosisme* paralytique dû à l'ingestion de poissons gâtés.

La *conduite à tenir en cas d'expertise* consiste en examens, pratiqués le plus tôt possible, de l'aliment suspect, des selles des malades, de leur sérum sanguin, et éventuellement des organes des victimes. Cet examen doit être microbiologique (cultures aérobies et anaérobies, expériences d'inoculation à la souris blanche et au cobaye).

©BIU Santé

Les *mesures prophylactiques* seules efficaces consistent en une inspection obligatoire et sévère des animaux de boucherie et des viandes. Pour les gâteaux à la crème, il faudrait arriver à rendre obligatoire la stérilisation préalable des matériaux mis en œuvre (chauffage à + 100° pendant cinq à dix minutes), et la conservation des gâteaux et de la crème dans des glacières.

F. GUÉGUEN.

2° JOURNAUX ET REVUES

Sciences physico-chimiques et biologiques.

RUPP-MARBURG et LOOSE. — **Sur un indicateur très sensible des alcalis, pour le titrage avec les solutions N/100.** — *Südd. Apoth. Zeit.*, n° 97, 1908. — Ces deux auteurs recommandent le rouge de méthyle, employé en solution alcoolique à 0,2 °/₀. C'est le p-diméthylaminoazobenzol-o-carbonique. — Ils en indiquent le mode de préparation et le recommandent pour titrer l'ammoniaque et les bases des plantes. R. E.

REICHARDT (C.-J.). — **Jodverbindungen und Goldlösung.** Influence des combinaisons d'iode sur le chlorure d'or. — *Pharm. Zeit.*, Berlin, 1909, n° 6. — A l'aide du chlorure d'or, on peut déceler des traces d'iode dans les sels de brome. Avec le chlorure d'or et une solution faible d'iodure de potassium, on peut aussi démontrer la présence de substances réductrices, car celles-ci précipitent l'iode de l'acide iodique formé. L'auteur a utilisé les colorations ainsi obtenues pour caractériser des triturations homéopathiques. E. V.

WILKINSON et PETERS. — **Neue Reaktion zur Unterscheidung von roher und erhitzter Milch.** — Nouvelle réaction pour distinguer le lait cru du lait cuit. — *Zeitschr. f. Unters. d. Nahr. und Genussm.*, Berlin, 1908, **3**. — Le lait cru contient une enzyme, la peroxydase, qui met en liberté l'oxygène de l'eau oxygénée, lequel donne alors des colorations intenses avec certaines substances, par exemple, la paraphénylidiamine, l'amidon ioduré, etc. A 78°, la peroxydase devient inactive et à une température plus élevée, elle se décompose. Les auteurs ont trouvé que la réaction était très sensible avec la benzidine. Voici leur procédé : A 10 cm³ de lait on ajoute 2 cm³ d'une solution alcoolique de benzidine à 4 °/₀, puis 2 à 3 gouttes d'acide acétique, pour coaguler le lait, et ensuite 2 cm³ d'une solution d'eau oxygénée à 3 °/₀. Le lait cru donne ainsi de suite une coloration bleue. On obtient la réaction encore avec un lait cuit contenant 15 °/₀ de lait cru. E. V.

BLOEMENDAL (W.-H.). — **Arsenicum in het dierlijk organisme.** L'arsenic dans l'organisme animal. — *Pharm. Weekblad*, Amsterdam, 1908, p. 1429-1434, 1454-1458 et *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, p. 599-616. — Normalement il n'existe, dans le corps animal, que des traces d'arsenic qui n'ont aucune valeur physiologique et qui doivent être regardées plutôt comme une impureté accidentelle. L'arsenic absorbé peut être décelé dans tous les organes du corps animal. Dans ce cas, on peut classer les organes, d'après leur teneur en arsenic, dans l'ordre suivant : ongles, cheveux, rate, glande thyroïde, peau, poumons, foie, reins, cœur, jambes, organes génitaux et cerveau. Dans l'urine normale on ne rencontre pas d'arsenic ou seulement des traces insignifiantes, mais après absorption de sels minéraux ou organiques d'arsenic, celui-ci y peut être mis en évidence pendant dix à quinze jours. Chez l'homme il passe plus d'arsenic dans l'urine que chez la vache, la chèvre et le lapin. L'acide

©BIU Santé

cacodylique est décomposé en partie dans l'organisme, en As^2O^3 et en As^2O^5, mais il n'en est pas de même de l'atoxyl. L'arsenic ne passe pas dans le lait des mammifères. E. V.

SCHUMM (O.). — **Klinische Methoden zum Nachweis von Blutfarbstoff und einigen verwandten Farbstoffen.** Méthodes cliniques pour la recherche de l'hémoglobine et de quelques autres matières colorantes voisines. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1909, 1-27. — L'auteur décrit les méthodes employées au laboratoire chimique de l'hôpital de Hambourg-Eppendorf, pour la recherche et le dosage de l'hémoglobine, de l'oxyhémoglobine, de la méthémoglobine : méthodes spectroscopiques, méthodes indirectes (réaction de l'hématine), réaction au Gaïac, réaction de Weber pour l'urine, réaction à la benzidine, réaction de l'hémochromogène, réaction de l'hématoporphyrine, réaction au cyanure de potassium, recherche de l'hématoporphyrine dans les urines pathologiques, recherche de l'urobiline dans l'urine et les fèces, etc.
E. V.

HOGER (A.). — **Untersuchung von Seife, Seifen- und Waschpulvern.** — Analyse de savons, de poudres de savon et de lessives. *Pharm. Zentralhalle*, Dresden, 1908, 1079-82. — Analyses pratiques, qualitatives et quantitatives des savons, des poudres de savon et des lessives. Recherche rapide des impuretés et des substances nuisibles au linge. Méthodes employées à l'hôpital municipal de Carlsruhe. E. V.

Sciences naturelles et matières premières.

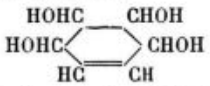
ANTONIO ELEIZEGUI LOPEZ. — **Reactivo combinado para la doble coloracion en la histologia vegetal** (*Boletin de la Real Soc. española de Historia natural*, mai 1909, 2 pages). — On commence par préparer : 1° une solution d'hématoxyline selon la formule de Delafield (hématoxyline crist., 4 gr., alcool absolu 25 cm^3, verser dans 400 cm^3 de solution concentrée d'alun ammoniacal. Exposer trois ou quatre jours à la lumière, filtrer et ajouter 100 cm^3 de glycérine et 100 cm^3 d'alcool méthylique; filtrer de nouveau après deux jours); 2° une solution aqueuse de vert d'iode au centième. On mêle alors 100 cm^3 de la première à 10 cm^3 de la seconde, ce qui donne le réactif combiné.

Pour s'en servir, pour la double coloration des tissus végétaux, on opère ainsi : *a*) traitement des coupes par l'eau de Javel ou la solution aqueuse d'hydrate de chloral; *b*) lavages répétés; *c*) traitement de dix minutes par la potasse caustique en solution concentrée (nous croyons que peu de tissus doivent résister à ce dernier traitement); *d*) nouveau lavage à l'eau; *e*) macération dans le colorant double pendant cinq à dix minutes; *f*) lavage à l'eau; *g*) montage dans la gélatine glycérinée, ou dans le baume après déshydratation. La cellulose est colorée en rouge, le suber, le ligneux et le sclérenchyme en vert bleuâtre. F. Guéguen.

KUBLER (K.). — **Beitræge zur Chemie der Condurangorinde.** Contributions à la chimie de l'écorce de Condurango. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, 620-660. — La drogue épuisée à l'éther donne 8,13 °/₀ d'extrait contenant une huile essentielle, une matière grasse, un caoutchouc et des substances résineuses. Un épuisement ultérieur par C^2H^6O à 96° fournit un glucoside, la *condurangine* et un alcool polyvalent non saturé, la *condurite*, qu'on a pu isoler de la manière suivante : l'extrait alcoolique est épuisé à fond par l'acétone qui dissout glucoside et condurite, et laisse indissous des hydrates de carbone. La solution acétonique est évaporée et le résidu est repris pas

©BIU Santé

le chloroforme qui laisse la condurite insoluble. Après évaporation du chloroforme, on obtient un extrait qui, lavé à l'éther, constitue la condurangine brute : rendement 2,98 %. Le glucoside brut est purifié par traitement au chloroforme. La condurangine pure est une poudre jaune clair, amorphe, optiquement inactive. La solution aqueuse à 5 %, est acide, amère, mousse fortement par agitation et donne par l'iodomercurate de K, en solution acidulée par SO^4H^2, un trouble floconneux. Formule probable : $C^{40}H^{60}O^{16}$, elle contient 2 groupes (OCH^3) et se dédouble par ébullition avec SO^4H^2 à 5 % en glucose et en un produit $C^{34}H^{50}O^{14}$ amorphe, qui donne lui-même, sous l'action de KOH alcoolique, de l'acide cinnamique. Quant à la condurite, l'auteur lui attribue la formule suivante :



Elle donne, sous l'action du brome, des dérivés monobromé et dibromé.

M. S.

KUBLER (K.). -- **Ueber die Bestandteile von Radix Vincetoxici.** Sur les constituants de la racine de *Vincetoxicum*. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, 660-663. — L'auteur compare la composition d'une autre Asctépiadée à celle du Condurango. Il a préparé la *vincétoxine*, d'après le procédé de TANRET (*Journ. Ph. et Ch.* [5], **9**, 210) et l'a purifiée par traitement chloroformé. Ce glucoside se décompose vers 182° ; il est amorphe, comp : $C^{30}H^{52}O^{20}$; il contient 4 (OCH^3). Hydrolysé par SO^4H^2 à 5 %, il donne une molécule de glucose et un produit insoluble dans H^2O qui ne donne pas d'ac. cinnamique par KOH alcool. M. S.

SYDNEY ROWLANDS (J.). — **Note on the chemical composition and physical properties of renal calculi.** Note sur la composition chimique et les propriétés physiques de calculs rénaux. — *Bio-chem. Journ.*, **3**, p. 346-350. — L'auteur a examiné vingt-deux calculs rénaux pour établir les relations qui semblent exister entre leur aspect physique et leur composition chimique.

Il a constaté que ni la couleur, ni la dureté, ni l'aspect superficiel ne peuvent servir de critérium pour la composition chimique des calculs.

L'acide oxalique qui est présenté comme un constituant assez rare des calculs urinaires a été rencontré dans tous les échantillons examinés. Au contraire, l'acide urique ou ses sels que l'on considère comme beaucoup plus fréquents n'ont été rencontrés que trois fois. Les phosphates sont aussi plus répandus qu'on ne le dit communément. Deux calculs seulement contenaient des carbonates, mais en quantité très considérable. P.-J. T.

PLANCHON (L.) et JUILLET (A.). — **Sur un cacao riche en sucre interverti.** — *Bull. Ph. du S. Est.* N° 8, 337-341. — Les auteurs ont trouvé à la surface d'un Cacao des Antilles une sorte d'efflorescence constituée par une matière de saveur sucrée, lévogyre, donnant une couleur rouge orangé avec la phloroglucine aussi bien qu'avec l'orcine chlorhydrique. La proportion était de 5,25 en glucose anhydre % de cacao. Ce sucre paraît provenir de restes de pulpe adhérents à la coque mal lavée. P.-J. T.

Pharmacie, thérapeutique et hygiène.

GREGORIO (de). — **Traitement de l'ostéomalacie par l'adrénaline.** — *Soc. Lanc. d. Ospedali di Roma*, 25 avril 1908. — Voici le procédé utilisé par l'auteur : Injecter au début, chaque jour, 0,50 centigr. de la solution d'adrénaline à 1 % et atteindre progressivement 1 gr. Dans les trois cas dont il

©BIU Santé

parle, l'auteur a observé une grande amélioration des troubles subjectifs, mais rien de satisfaisant sur les autres symptômes. Il eut même des effets nocifs assez importants pour faire suspendre cette thérapeutique. La glycosurie est signalée, ainsi que des tremblements, de la pâleur et des troubles généraux non négligeables. M B.

ASTOLFONI (G.). — **Valeur thérapeutique de l'almatéine.** — *Boll. Chim. farm.*, 1908, 11. — L'almatéine est une poudre qui représente un produit de condensation de l'hématoxyline et du formaldéhyde. C'est un astringent antiseptique que l'on peut employer à l'intérieur ou à l'extérieur. Comme médicament interne, en tant qu'inoffensive pour le tube digestif et que microbicide, on l'emploie dans les entérites, la dysenterie et la gastro-entérite infantile. La dose, chez l'adulte, est de ½ à 6 gr. par jour. Au point de vue chirurgical, c'est une poudre à pansements qui paraît douée de qualités cicatrisantes supérieures à celles généralement employées. M. B.

KAHN (R. H.). — **Das Delphocurarin** (Heyl). — *Arch. intern. de pharm. et de thér.*, **19**, 57. — L'auteur démontre que la delphocurarine a bien une action ressemblant à celle du curare en ce qui concerne la musculature et le système vasculaire. Il se trouve donc en contradiction avec Krchichkowski qui nie cette action.

Il soutient en outre que la delphocurarine réduit, même à faible dose, l'excitabilité du nerf vague cardiaque. Dr Impens.

DERONAUX (J.). — **Nouvelles recherches sur l'action physiologique de l'éther sulfurique.** — *Arch. int. de pharm. et de thér.*, **19**, 63. — En injection sous-cutanée, l'éther engendre une faible élévation de la pression artérielle, pouvant être accompagnée d'une accélération du pouls.

En injection intra-veineuse, s'il se produit d'abord un abaissement de la pression du sang, avec affaiblissement ou ralentissement des pulsations cardiaques, ensuite une hausse de pression plus ou moins considérable et souvent accompagnée d'une accélération des battements du cœur.

La chute de pression est due à l'action dépressive de l'éther sur le cœur; le ralentissement des pulsations ou son origine dans une excitation du pneumogastrique.

La hausse de pression est causée par une vaso-constriction d'origine centrale.

Sur le cœur isolé, l'éther a une action dépressive nette.

En injections carotidiennes, il provoque une forte élévation de pression et un abaissement préalable.

Cette élévation est accompagnée d'une activité plus grande de la contraction cardiaque.

Sous l'influence de l'éther, les mouvements respiratoires deviennent plus profonds et parfois s'accélèrent.

Après la saignée, l'éther exerce chez le chien une action analogue à celle observée chez l'animal intact, mais plus constante et plus considérable.

Si la saignée a été trop abondante, l'éther reste sans action.

Dr Impens.

Le gérant : Louis Pactat.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

©BIU Santé

Bulletin des Sciences pharmacologiques (11e ANNÉE). N° 9 — SEPTEMBRE 1909

SOMMAIRE. — **Mémoires originaux** : PH. EBERHARDT et M. BLOCH. Les Ignames en Annam et au Tonkin. Leur valeur nutritive, p. 509. — E. DESBARRIÈRES. Traite en diagonale et traite latérale, p. 515. — J. CHEVALIER. Recherches comparatives sur les anesthésiques locaux, p. 518. — **Revues** : Les Quinquinas du commerce actuel, p. 521. — L. BARTHE. Revue annuelle de chimie analytique, p. 529. — **Intérêts professionnels** : EUG. FOURNIER. De l'importance des préparations galéniques, pour le médecin; de la recherche des principes actifs des végétaux et de la pharmacodynamie, pour le pharmacien, p. 534. — Assistance à domicile. Service médical (*suite et fin*), p. 539. — **Ce qu'on dit du Codex** : Observations du Laboratoire de contrôle et d'essais de la Maison E. MERCK, de Darmstadt, p. 543. — **Variétés** : A. VALEUR. VIIe Congrès international de chimie appliquée, p. 554. — R. SOUÈGES. Le service pharmaceutique dans les principaux établissements d'Assistance publique en Grande-Bretagne, p. 557. — **Médicaments nouveaux** : Pléjapyrine-para, α-bromo-isovalérianylquinine, p. 561. — **Nécrologie** : ANDRÉ PONTIER, p. 562. — **Bibliographie analytique** : 1° Livres nouveaux, p. 562; 2° Journaux et Revues, p. 565.

MÉMOIRES ORIGINAUX[1]

Les Ignames en Annam et au Tonkin. Leur valeur nutritive.

Les Ignames sont cultivés dans toute l'Indo-Chine, du sud au nord. En Annam et au Tonkin ils entrent plus particulièrement dans l'alimentation de l'indigène; aussi, nous a-t-il paru intéressant de rechercher quelles étaient les espèces cultivées dans ces régions et d'étudier la valeur nutritive de chacune d'elles. Ainsi qu'il était facile de le prévoir, vu la climatologie de ces pays et la similitude des sols où on les fait se développer (presque toujours des terres d'alluvions relativement sèches), les espèces ne présentent pas entre elles de grandes différences comme teneur en amidon ou en sucre. Nous avons trouvé cependant, pour cette dernière matière, des écarts beaucoup plus accentués que pour la première, et qui méritent d'attirer l'attention; on les verra consignés dans le tableau ci-dessous.

Les Ignames cultivés en Indo-Chine appartiennent aux espèces suivantes, dont quelques-unes sont assez peu connues et d'ailleurs assez mal fixées :

Củ-cái-mó	*Dioscorea*	*aculata.*
Củ-tiá-táo.	—	*alata* var. *alba.*
Củ-Cấm.	—	*alata* var. *purpurea.*
Củ-cột-giậu.	—	*purpurea.*
Củ-ổ-rồng	—	*cirrhosa.*
Củ-mái	—	*oppositifolia.*

1. Reproduction interdite sans indication de source.

©BIU Santé

Les tubercules sont plus ou moins volumineux, suivant les espèces; les plus fortes sont : le *Củ-cái-mó* (40 à 50 cent. de long sur 8 à 9 de diamètre), le *Củ-cột-giậu* (40 à 65 cent. de long sur 8 à 10 cent. de diamètre et le *Củ-ố-rồng* (85 à 90 cent. de long sur 10 à 12 cent. de diamètre); les deux premiers sont droits, le dernier est recourbé sur lui-même, d'où son nom (nid de dragon).

Viennent ensuite : le *Củ-mái* (15 à 35 cent. de long sur 4 à 6 de diamètre), le *Củ-cấm* (18 à 20 cent. de long sur 12 à 15 de diamètre) et le *Củ-tiá-táo* (15 à 20 cent. de long sur 10 à 20 de diamètre).

Le *Củ-cấm* et le *Củ-mái* présentent de nombreuses bulbilles à l'aisselle des feuilles. Ces bulbilles, peu recherchées, sont lisses chez le *Củ-mái*, rugueuses et même quelque peu épineuses chez le *Củ-cấm*; l'indigène les trouve fades, ne les consomme qu'en cas de disette, et en général les donne comme nourriture aux Porcs.

Le poids moyen d'un tubercule est extrêmement variable, suivant l'espèce à laquelle on s'adresse : 125 gr. *Củ-mái*, 600 gr. *Củ-tiá-táo*, 650 gr. *Củ-cấm*, 800 gr. *Củ-cái-mó*, 1.500 gr. *Củ-cột-giậu*, 5.000 gr. *Củ-ộ-rồng*.

Culture. — Les Ignames sont cultivés sur de larges espaces, ce sont alors des villages qui en font des champs; c'est le cas au Tonkin, dans les provinces de : Ha-dong (villages de *Than-óai*, *Trung-dúc*); Bac-ninh (village de *Co-loa*); Hung-yên (village de *Phú-thy*), etc.; ou bien par 15 ou 20 pieds dans les petits jardins qui entourent les maisons annamites.

On est frappé de voir que les Ignames cultivés sur de larges étendues se développent en plein soleil, sans aucun abri, et qu'au contraire, plantés isolément dans les jardins, ils sont toujours sous l'abri ombreux d'un arbre ou d'une haie de bambous.

Le résultat d'ailleurs est que ces derniers ont toujours moins de goût que les autres; la raison en est simplement l'excès d'humidité qui réduit, ainsi que l'un de nous l'a démontré il y a quelques années, le développement des glandes à essence et diminue leur produit[1]; de plus, d'une façon générale, nous avons toujours trouvé une richesse moindre en amidon dans les espèces développées à l'ombre.

Le terrain est au préalable labouré, puis hersé, on y trace ensuite des planches d'environ 40 cent. de large sur une hauteur de 30, 40 et même 50 cent., au milieu desquelles l'Annamite creuse, suivant les localités, des trous ou des sillons destinés à recevoir les semences.

Ces trous sont alors remplis de fumier (fumier de Buffles, de Porcs, voire même de Poules); puis, sur ce fumier mélangé, lorsque faire se peut, à des détritus végétaux, l'indigène dispose un lit de paille de riz pourrie et abandonne le tout ainsi pendant une dizaine de jours.

1. Eberhardt. *Influence de l'air humide et de l'air sec sur la forme et la structure des végétaux*. 1 vol., Masson, éd., Paris, 1902.

©BIU Santé

Entre temps, on prépare les Ignames qui devront reproduire l'espèce. Le sommet du tubercule est regardé comme la partie la plus apte à cette fonction; cependant, si l'on peut trouver des portions munies d'un ou deux yeux, on les emploie de la même façon : un tubercule fournit de deux à trois de ces morceaux. Chacun d'eux (collet ou autre), d'une épaisseur de 4 cent. environ, est évidé soigneusement à l'intérieur avec un couteau; il ne subsiste guère que 1 cent. d'épaisseur sous l'écorce après cette opération, et le tronçon a plus ou moins la forme d'une pyramide creuse. L'Annamite saupoudre alors les tissus frais de la partie évidée avec de la cendre (cendre de bois ou cendre de paille), afin, dit-il, d'empêcher le tronçon de pourrir dans la terre. A notre avis, la cendre empêche à la surface des tissus frais le développement des moisissures entraînant la pourriture, et joue en même temps, par la potasse qu'elle contient, le rôle de cicatrisant. On dépose ensuite le morceau d'Igname, ainsi préparé, dans le trou ou dans le sillon, et on le recouvre ensuite d'une terre finement brisée et légère.

Les tiges apparaissent au bout de huit à dix jours. Cultivés en grand, les Ignames sont parfois ramés sur des claies en bambous, mais plus souvent grimpent sur trois perches de bambous réunies au sommet; dans les jardins, les arbres leur servent aussi de tuteurs.

L'évolution de la plante est lente (neuf mois); les Ignames ne donnent en Indo-Chine qu'une récolte par an; aussi, quoique l'indigène les reconnaisse comme plus nutritifs que les patates, les cultive-t-il en moins grandes proportions.

Les Ignames se vendent en moyenne, sur les marchés indo-chinois, à raison de 0 fr. 05 le K°, sauf toutefois le *Củ-mái*, qui se vend jusqu'à 0 fr. 30 le K°; ses tubercules, beaucoup plus recherchés que les autres, ne sont guère consommés comme légume, mais servent à la confection d'une confiture ou plutôt d'une sorte de gelée très goûtée des Annamites.

Les analyses des différents tubercules nous ont donné les résultats suivants :

CỦ-CÁI-MÓ

Tubercules volumineux très ramifiés; poids total, 5 kil. 600; poids moyen d'une ramification, 700 gr. En section on trouve une zone externe brun-rouge d'environ 1/2 mm. d'épaisseur; le reste est blanc jaunâtre non homogène formé de petits îlots très blancs, noyés dans une masse moins dense. La section exsude légèrement mais sèche vite, elle devient rapidement brune.

La *solution aqueuse* n'est pas mucilagineuse même après vingt-quatre heures de macération, elle n'est pas filante, elle donne avec Fe^3Cl^6 une coloration jaune avec précipité filamenteux; avec le sous-acétate de plomb, un précipité blanc-jaune.

©BIU Santé

La *solution alcoolique* est jaune-brun, l'extrait est brun, possède une odeur franche d'extrait, est incomplètement soluble dans l'eau. La solution alcoolique filtrée donne avec Fe^2Cl^6 une coloration verte très nette passant rapidement au vert-brun.

Les cendres, blanc-gris, très hygrométriques, sont incomplètement solubles dans l'eau, complètement solubles dans l'alcool, et ne contiennent *que des traces de fer*.

CỦ-TIÁ-TÁO

Tubercules assez gros, sans forme bien définie, souvent aussi larges que longs, souvent isolés, parfois ramifiés, 17 ctm. de long sur 11 de large ; poids : 620 gr.

Pellicule externe brune, d'environ 1/2 mm. d'épaisseur, légèrement violacée sur son bord interne. La section blanche reste telle assez longtemps, puis passe au jaune après vingt-quatre heures et ne brunit qu'à la longue et lentement. La section exsude très légèrement, sèche très vite, la masse est formée en majeure partie de petits îlots blancs opaques, entourés d'une masse légèrement translucide.

Dans le liquide filant obtenu après vingt-quatre heures de *macération dans l'eau*, Fe^2Cl^6 ne donne pas de coloration, mais ne se mélange qu'après forte agitation et formation d'un précipité jaune assez abondant répandu dans un liquide limpide. Fe^2Cl^6 reste à la surface ou en suspension au milieu du liquide.

Le sous-acétate de plomb tombe au fond du tube en laissant une traînée blanche et, par agitation, donne un précipité abondant; les réactions sont les mêmes avec la solution filtrée qui est aussi limpide.

La *macération alcoolique* est très légèrement colorée en jaune; l'extrait repris par l'eau donne une coloration verte à peine sensible avec Fe^2Cl^6.

Les cendres, grises, laissent par HCl un résidu siliceux et donnent avec le cyanure jaune une coloration bleu foncé.

CỦ-CẤM

Tubercules analogues comme forme à ceux de l'espèce précédente, gris-brun à l'extérieur, mais roses sous leur enveloppe brune; tubercule, 18 ctm. de long sur 13 de diamètre; poids : 650 gr.

L'enveloppe brune, puis rouge violacé, a environ 1/2 mm. d'épaisseur. La section est bicolore, blanche, avec de grandes traînées violettes sans localisation spéciale et occupant environ la moitié de la surface de section. Celle-ci, légèrement humide, sèche rapidement et ne brunit qu'à la longue (plusieurs jours), et encore dans les parties blanches seulement.

©BIU Santé

La *macération aqueuse*, incolore, n'est pas filante après vingt-quatre heures, ne se colore ni ne se précipite avec Fe^3Cl^6 et donne avec le sous-acétate de plomb un léger précipité.

La *macération alcoolique* est légèrement violacée; l'extrait, rouge-brun, incomplètement soluble dans l'eau, donne avec Fe^3Cl^6 une légère coloration verte.

Les cendres, blanc-gris, ne contiennent que des traces de fer. L'analyse des bulbilles nous a donné des résultats concordant de tous points avec ceux des tubercules, il est donc inutile de la relater ici.

CỦ-CỘT-GIẬU

Tubercule long et étroit de 49 ctm. de long sur 8 de diamètre; poids : 1.055 gr.

En section, on trouve une mince pellicule brun-violet; l'intérieur est blanc rosé, non homogène comme dans les tubercules précédents.

La section exsude mais sèche vite en devenant rapidement brune à la périphérie, la plus grande partie de la masse étant encore blanche après vingt-quatre heures.

La *macération aqueuse* est incolore, un peu épaisse après vingt-quatre heures et donne avec Fe^3Cl^6 un précipité floconneux léger. Avec le sous-acétate de plomb, un précipité abondant.

La *macération alcoolique* est d'un jaune rosé très net et l'extrait repris par l'eau donne une solution verte franche avec Fe^3Cl^6.

Les cendres, blanc-gris, incomplètement solubles dans HCl, contiennent du fer.

CỦ-Ổ-RỒNG

Grand tubercule recourbé sur lui-même, 87 ctm. de long sur 11,5 de diamètre; poids : 4 kil. 150.

L'enveloppe externe, d'environ 1 mm. d'épaisseur, est brune seulement sur le 1/5 externe de son épaisseur; le reste est blanc jaunâtre.

La section est blanche, non homogène, exsudant légèrement mais séchant assez vite; elle brunit rapidement à la périphérie, puis toute la surface s'oxyde, laissant toutefois dans la masse des îlots plus clairs.

La *macération aqueuse*, un peu épaisse après vingt-quatre heures mais non filante, donne avec Fe^3Cl^6 un précipité blanc floconneux, et avec le sous-nitrate de plomb un précipité. L'extrait alcoolique est brun et la solution aqueuse donne une coloration vert foncé avec Fe^3Cl^6.

Les cendres, blanc-gris, sont presque complètement solubles dans HCl, avec effervescence marquée; elles contiennent des traces de fer.

©BIU Santé

CỦ-MÁI

Tubercules longs et étroits, 16 ctm. de long sur 3,5 de diamètre; poids : 265 gr.

En section, on trouve une zone extérieure légèrement grise, d'environ 1/2 mm. d'épaisseur, le reste étant blanc et parfaitement homogène; la section exsude très légèrement, sèche vite et ne se colore pas, même après vingt-quatre heures; elle est à peine jaunâtre après plusieurs jours.

La *macération aqueuse*, presque incolore, est légèrement filante après vingt-quatre heures et donne avec le perchlorure de fer un léger précipité floconneux; avec le sous-acétate de plomb, un précipité plus abondant, également floconneux.

La *macération alcoolique* est presque incolore, à peine jaunâtre sur une grande épaisseur; l'extrait jaune-brun est incomplètement soluble dans l'eau, il donne avec le sous-acétate de plomb un précipité blanc, avec le perchlorure de fer une coloration verte très légère.

Les cendres, blanc-gris, incomplètement solubles dans l'eau, presque complètement solubles dans HCl avec effervescence marquée, contiennent du fer.

Bulbilles. — Bulbilles de 4 à 10 ctm. de long sur 1 à 2 ctm. de diamètre et dont le poids varie de 6 à 33 gr.

En section, on trouve une mince pellicule brune, puis une zone verdâtre pas très nettement délimitée et occupant environ le tiers de la section; la partie interne est très blanche. La section exsude et brunit très rapidement, surtout dans la partie verdâtre.

La *macération aqueuse*, jaune-brun, n'est pas filante après vingt-quatre heures, elle donne avec le sous-acétate de plomb un précipité blanc floconneux et volumineux, avec le perchlorure de fer un léger précipité brun avec coloration verte sensible.

La *macération alcoolique*, jaune-brun puis franchement jaune, donne un extrait vert-brun foncé, incomplètement soluble dans l'eau, précipitant par le sous-acétate de plomb et se colorant en vert foncé par Fe^2Cl^6.

Les cendres, grises, un peu verdâtres (manganèse), incomplètement solubles dans l'eau, presque complètement dans HCl avec effervescence, ne contiennent que des traces de fer.

Afin de faciliter la comparaison des différents éléments contenus dans ces tubercules, nous avons réuni nos résultats dans le tableau ci-contre; il est à la fois curieux et intéressant de constater que sans aucune données précises, les Annamites aient été amenés à préférer, à tous les autres, les tubercules du *Củ-mái*, les plus riches en amidon, à considérer comme équivalents ceux du *Củ-tiá-táo*, du *Củ-cẩm*, du *Củ-cột-giậu* et du *Củ-ố-rống* dont la richesse en cette matière est sensiblement égale d'une

©BIU Santé

	Củ-cải-mỏ.	*Củ-tía-táo.*	*Củ-cậm.*	*Củ-cột-giậu.*	*Củ-ở-rông.*	*Củ-mài.* Tubercules.	*Củ-mài.* Bulbilles.
Eau	69,89	67,38	65,4	66,85	65,52	62,55	66,89
Cendres	0,63	1,15	0,68	0,67	0,89	1,08	1,51
Azote	0,30	0,21	0,38	0,18	0,22	0,18	0,24
Cellulose	1,51	1,23	1,35	1,40	0,83	0,70	0,73
Sucres réducteurs	0,26	0,09	0,207	0,46	0,18	0,08	0,10
Sucres non réducteurs	0,39	0,23	0,51	0,47	0,22	0,25	0,35
Amidon	24,52	27,35	28,76	27,93	29,26	33,14	27,58
Matières grasses	0,04	0,06	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
Matières solubles dans l'alcool (autres que les sucres), tannin, acides divers, etc.	1,08	0,68	0,64	0,61	0,04	0,56	1,15
	98,62	98,38	97,96	98,61	98,88	98,09	98,60

espèce à l'autre, et comme très inférieurs, ceux du *Củ-cải-mỏ* nettement plus pauvres que tous les autres.

PH. EBERHARDT,
Docteur ès sciences,
Inspecteur de l'agriculture
de l'Indo-Chine.

M. BLOCH,
Docteur en pharmacie,
Pharmacien-major
des troupes coloniales.

Traite en diagonale et traite latérale.

La mamelle est certainement, de tous les organes, un de ceux qui donnent le plus nettement la preuve de la puissance de la gymnastique fonctionnelle ; ainsi, la sécrétion lactée peut s'établir en dehors de l'accouchement, sur des sujets inaptes à la reproduction, voire même sur des mâles, sous la seule influence de l'exercice.

Il a été prouvé que la quantité de lait sécrété augmente avec le nombre des traites journalières et que sa richesse en matière grasse sous la même influence se trouve sensiblement accrue. Il ne faut donc pas s'étonner si une manière spéciale de traire, en soumettant la mamelle de la vache à une gymnastique plus favorable, peut agir sur la production et la composition du lait.

L'habileté qu'ont certains vachers ou certaines filles de ferme pour traire les vaches qui leur sont confiées, et les bons résultats qu'ils obtiennent, sont bien connus des agriculteurs et n'ont point d'autre origine que leur manière de traire.

©BIU Santé

Résultats totaux donnés par chaque vache et par les cinq vaches réunies pendant les deux périodes d'expérimentation.

RACE — AGE DES VACHES — AGE DU LAIT GESTATION	VOLUME DU LAIT pendant chaque période de 10 jours.			MATIÈRES GRASSES pendant chaque période de 10 jours.			MOYENNE journalière du volume du lait.			MOYENNE JOURNALIÈRE de la matière grasse.			MOYENNE de matières grasses par litre.		
	Traite diagonale.	Traite latérale.	Gain.	Traite diagonale.	Traite latérale.	Gain.	Traite diagonale.	Traite latérale.	Gain.	Traite diagonale.	Traite latérale.	Gain.	Traite diagonale.	Traite latérale.	Gain.
	litr.	litr.	litr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
1. Croisé normand, 6 ans, lait de 2 mois	75 8	70 »	5 8	3.175 24	2 834 74	340 50	7 58	7 »	0 58	317 52	283 47	34 05	41 89	40 49	1 40
2. Croisé normand, 4 ans, lait de 3 mois	79 75	76 15	3 60	3.148 11	2.883 17	264 94	7 97	7 615	0 355	314 8	288 31	26 49	39 47	37 87	1 60
3. Parthenaise, 15 ans, lait de 6 mois	64 85	58 40	6 45	2.684 61	2.246 27	438 34	6 48	5 840	0 64	268 46	224 62	43 84	41 39	38 46	2 93
4. Race du pays, 9 ans, lait de 5 mois, gestation : 3 mois	57 92	57 30	0 62	2.444 60	2.392 68	51 92	5 79	5 73	0 06	244 46	239 68	4 78	41 39	41 75	Perte. 0 36
5. Normande, 10 ans, lait de 2 mois	83 8	78 6	5 2	3.605 66	3.325 05	280 61	8 38	7 86	0 52	360 56	332 50	28 06	43 14	42 30	Gain. 0 84
Ensemble des 5 vaches	362 12	340 45	21 67	15.058 22	13.681 91	1.376 31	36 20	34 045	2 155	1.505 8	1.368 58	137 22	41 45	40 17	1 28

La traite en diagonale, conseillée par Cornevin, peut donner un lait plus abondant et plus riche en matière grasse que la traite latérale.

Par traite en diagonale, on entend celle qui consiste à agir simultanément sur un trayon antérieur d'un côté et sur le trayon postérieur du côté opposé.

Dans la traite latérale, au contraire, « on tire » à la fois, suivant l'expression populaire, les deux trayons du même côté.

Nous avons expérimenté ces deux modes de traite sur cinq vaches que nous avons numérotées de 1 à 5.

Pour chacune d'elles, nons avons noté : la race, l'âge, l'âge du lait, l'état de la gestation.

Pendant tout le temps que durèrent les expériences, les cinq bêtes reçurent une alimentation sensiblement constante.

Voici comment furent conduites les expériences :

Les cinq vaches furent traites pendant dix jours en diagonale et pendant dix jours latéralement ; mais, pour éviter les perturbations qu'aurait pu causer dans la production et la composition du lait le passage brusque d'un système de traite à l'autre, nous avons fait précéder chaque période d'expérimentation de dix jours d'une égale période de dix jours, pendant laquelle les vaches furent traites suivant le procédé employé dans la période de dix jours qui suivait immédiatement.

Les analyses ne furent faites que pendant les périodes d'expérience.

En résumé, nos observations durèrent quarante jours.

1° *Traite en diagonale* :

Du 9 au 19, 1re période préparatoire ;

Du 19 au 29, 1re période d'expérimentation.

2° *Traite latérale* :

Du 1er au 10, 2e période préparatoire ;

Du 10 au 20, 2e période d'expérimentation.

Dans le tableau ci-dessus sont réunis les résultats totaux donnés par chaque vache pendant les deux périodes d'expérimentation de dix jours, ainsi que les gains obtenus ; nous avons terminé ce tableau par les chiffres qu'ont donnés les cinq vaches réunies.

Conclusions. — Pour les cinq vaches, on remarque une augmentation du volume du lait sous l'influence de la traite en diagonale.

Cette augmentation varie de 6 l. 45 pour la vache n° 3 à 01.62 pour la vache n° 4.

Quant à la matière grasse, elle varie à peu près dans le même sens ; le gain passe de 438 gr. 34 pour la vache n° 3 à 51 gr. 92 pour la bête n° 4.

La moyenne de matière grasse par litre a augmenté de 2 gr. 93 chez la vache n° 3 et seulement de 0 gr. 84 chez la bête n° 5. Seule la vache n° 4 accuse une diminution de 0 gr. 36 ; c'est d'ailleurs la seule pour laquelle la traite en diagonale ne permette pas d'enregistrer un gain appréciable.

Si l'on examine les résultats donnés par l'ensemble des cinq vaches, on remarque qu'en dix jours la traite en diagonale a fait augmenter le

©BIU Santé

volume du lait de 21 l. 67, soit un gain de 6.36 °/₀, et le poids de matière grasse de 1.376 gr. 31, c'est-à-dire a procuré un bénéfice de 10.05 °/₀. On peut donc conclure à l'heureuse influence de la traite en diagonale sur la production et la qualité du lait et à sa supériorité fréquente à la traite latérale, supériorité qui est expliquée de la façon suivante :

La traite en diagonale, agissant à la fois sur les deux quartiers de la mamelle, produit une excitation de l'activité glandulaire dans toute la mamelle, tandis que la traite latérale ne produit qu'une excitation nerveuse limitée à la moitié du pis sur laquelle opère le trayeur.

Dans le premier cas, la vache retient moins son lait, la traite se fait plus à fond, et par suite le lait est plus riche en beurre.

E. DESBARRIÈRES,
Pharmacien de 1re classe,
ancien interne des hôpitaux de Paris.

Recherches comparatives sur les anesthésiques locaux.

Malgré l'incertitude de nos connaissances sur les groupements anesthésiophores, leur étude systématique a permis de découvrir et d'utiliser, dans ces dernières années, un certain nombre de composés doués de propriétés anesthésiques locales analogues à celles de la cocaïne et possédant une toxicité moindre.

Ces divers anesthésiques locaux, apparus successivement, furent tout d'abord considérés comme parfaits, puis supplantés par d'autres, et, à l'heure actuelle, seuls sont restés dans la pratique à côté de la cocaïne, la stovaïne, la novocaïne, la tropacocaïne, l'anesthésine et l'alypine ; par contre, les eucaïnes A et B, l'holocaïne, la nirvanine, les orthoformes sont presque totalement inutilisés.

J'ai eu l'occasion d'étudier successivement, ou de faire étudier par les élèves de M. le professeur POUCHET ces divers anesthésiques, et, grâce à l'unité de technique expérimentale employée, je puis fournir un ensemble de résultats tout à fait comparatifs.

Action générale, toxicité. — Si au point de vue chimique ces six anesthésiques locaux peuvent en raison de leur constitution moléculaire être répartis en trois groupes distincts (1, cocaïne et tropacocaïne; 2, stovaïne et alypine, chlorhydrate de benzoyl diméthylaminopentanol et chlorhydrate de benzoyl tetraméthylaminopentanol ; 3, anesthésine et novocaïne, éther éthylique de l'acide paraamidobenzoïque et chlorhydrate de l'acide paraamidobenzoïque diéthylamidoéthanol).

Au point de vue pharmacodynamique, ces divers composés se conduisent tous de la même manière et leur action générale se manifeste par des phénomènes identiques ; ils agissent surtout sur le système nerveux

©BIU Santé

central et en particulier sur le bulbe en déterminant, à doses toxiques de l'analgésie généralisée, des convulsions tonicocloniques et finalement la mort par asphyxie d'origine centrale.

Ils ne diffèrent les uns des autres que par leur toxicité plus ou moins élevée et l'intensité de leur action locale sur le sang et les divers tissus.

Voici, d'après nos expériences, leur toxicité chez les divers animaux :

A faibles doses, ces différentes substances ne possèdent pour ainsi

ANIMAL	MODE D'INJECTION	COCAINE	STOVAINE	ANESTHÉSINE	NOVOCAINE	ALYPINE	EUCAINE B
		gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
Cobaye. . .	Injection interpéritonéale.	0,08	0,18	0,85-0,90	0,50	0,16	0,24-0,26
Chat	— —	0,03	0,11	»	0,45	0,057	»
Chien. . . .	— —	0,05	0,12	0,75	0,48	0,06	»
—	Injection intra-veineuse	0.003	0,10-0,12	0,40	0,20	0,002	0,05-0,06
—	Injection sous-cutanée.	0,04	0,12	»	0,45	0,07	0,30-0,35

dire pas d'action générale, seule la cocaïne détermine une période d'euphorie avec stimulation nerveuse et musculaire, qui la fait rechercher par certains malades et les conduit à l'intoxication chronique.

De même, en ce qui concerne l'action sur le cœur et l'appareil circulatoire, il faut faire une distinction très nette entre la cocaïne et les autres anesthésiques locaux. Elle possède, en effet, une action stimulante sur cet appareil, et grâce à son pouvoir vaso-constricteur général et local, elle détermine une élévation de la tension sanguine tandis que les autres provoquent, au contraire, toujours un abaissement de la pression. La stovaïne est celui des autres anesthésiques locaux qui s'en rapproche le plus en raison de ses propriétés toni-cardiaques mises en évidence par POUCHET et CHEVALIER, mais elle n'exerce pas d'action sur les vaso-moteurs. Tous les autres déterminent plus ou moins de la vaso-dilatation locale et généralisée. L'eucaïne B, en plus, est un dépresseur cardiaque assez énergique, et c'est en raison de cette propriété que sa toxicité s'élève considérablement lorsqu'elle est introduite rapidement dans la circulation générale.

Action locale. — Tous les anesthésiques locaux déterminent par contact avec les divers tissus une abolition temporaire des propriétés fonctionnelles du protoplasme vivant. Cette action est absolument générale et s'exerce vis à-vis de toutes les cellules ; quoique son mécanisme intime nous soit encore mal connu, il semble qu'il s'agisse d'une coa-

©BIU Santé

gulation incomplète et momentanée des albuminoïdes avec modification de la tension osmotique des liquides cellulaires.

En raison de l'action élective plus spéciale de ces substances sur le tissu nerveux sensitif, l'abolition de la sensibilité est le symptôme prédominant, mais cette action s'exerce également sur les nerfs présidant aux fonctions motrices et trophiques et la respiration des tissus est entravée par leur présence.

C'est à un trouble trophique qu'il faut attribuer les phénomènes gangreneux constatés à la suite de l'emploi de solutions concentrées de certains d'entre eux (alypine en solution à 5 °/₀ Brandt). C'est pour cette raison que Spiers utilise la novocaïne pour entraver la nutrition des tissus cancéreux. Ces phénomènes sont encore plus accentués et plus fréquents depuis l'emploi simultané de l'adrénaline et de ces anesthésiques locaux, l'action vaso-constrictive de cette substance provoquant par ischmie une diminution encore plus accentuée de la vitalité cellulaire modifiée par l'anesthésique. L'adrénaline augmente le pouvoir anesthésique de ces différentes substances en concentrant leur action à l'endroit même de l'injection et en empêchant leur diffusion par suite de l'arrêt momentané de la circulation locale par spasme vasculaire.

Schleich avait obtenu, antérieurement, des résultats analogues en employant des solutions hypotoniques qui ne diffusaient que lentement en raison même de leur constitution physique et maintenaient l'anesthésique plus longtemps *in situ*. Cette dernière méthode était plus inoffensive et presque aussi efficace.

L'expérience nous a montré que les solutions d'anesthésiques habituellement employées (1 à 3 °/₀) ne déterminent pas de processus réactionnels ; l'examen histologique du tissu injecté ne permet pas de mettre en évidence de processus d'inflammation, sauf cependant dans certains cas avec l'alypine. Du reste, toutes les solutions employées sont neutres à l'héliantine, même celles de stovaïne qui rougissent facilement le tournesol et ne sont pas acides en réalité.

Mis au contact de tissus fragiles, certains anesthésiques peuvent les léser. C'est ainsi que la cocaïne employée en ophtalmologie détermine assez souvent un léger dépoli de la cornée, de même, comme j'ai pu le constater avec Scrini, l'alypine et la novocaïne que l'on est obligé d'employer en solution à 5 °/₀, déterminent quelquefois de la desquamation. Avec des solutions à 10 °/₀ Le Brocq a pu constater des phénomènes réactionnels avec presque tous les agents anesthésiques, mais étant donnée la concentration inusitée de ces solutions, il ne faut pas en tenir compte pour la pratique.

Action sur le sang. — La cocaïne et la tropacocaïne n'exercent aucune action marquée sur les globules rouges, ni *in vitro*, ni *in vivo* ;

©BIU Santé

par contre, tous les autres anesthésiques sont susceptibles de les détruire ou tout au moins de modifier leur résistance. La stovaïne, comme l'a montré LAUNOY, détermine *in vitro* de l'hémolyse sans altération pigmentaire ; pour qu'elle se produise *in vivo*, il faut atteindre des doses toxiques d'emblée pour l'animal. L'alypine présente une exagération de ces propriétés hémolytiques.

L'anesthésine détermine une destruction globulaire encore plus intense et s'accompagnant de modification du pigment aussi bien *in vivo* qu'*in vitro* (HEINZ). Il y a à la fois hémolyse et formation de méthémoglobine, comme j'ai pu le constater dans des intoxications expérimentales (Thèse DUPLAN). La novocaïne détermine les mêmes phénomènes dus à la présence du noyau p.-amidophénol.

Valeur thérapeutique. — Nous possédons à l'heure actuelle toute une gamme d'anesthésiques locaux, qui ont tous donné de bons résultats thérapeutiques lorsqu'on les a employés dans de bonnes conditions.

On a discuté et l'on discute encore pour savoir quel est le meilleur. La valeur de l'anesthésique dépend à la fois de son pouvoir anesthésique, de sa toxicité et de son action irritante locale. Étant donné l'ensemble de leurs propriétés, seules, d'après nous, resteront dans la thérapeutique la stovaïne et la novocaïne à côté de la cocaïne, qui sera toujours utilisée malgré sa toxicité et les accidents que cause son pouvoir vaso-constricteur intense. L'alypine est irritante, l'eucaïne B trop toxique, l'anesthésine trop peu soluble.

Entre la novocaïne et la stovaïne, il est difficile de se prononcer devant les résultats thérapeutiques obtenus ; cependant, les chirurgiens français et étrangers semblent préférer la stovaïne pour les opérations importantes et l'anesthésie médullaire, alors que les dentistes préfèrent la novocaïne, qu'ils associent plus facilement à l'adrénaline.

J. CHEVALIER.

REVUES

Les Quinquinas du commerce actuel [1]

D'APRÈS LES DOCUMENTS DU IIe CONGRÈS INTERNATIONAL DE LA RÉPRESSION DES FRAUDES (Paris, 17-24 octobre 1909).

Écorces desséchées produites par différentes espèces d'arbres sauvages ou cultivés appartenant au genre CINCHONA (Rubiacées) *et qui doivent être vendues sous leurs dénominations propres ci-dessous définies.*

1. On en connaît plus de cinquante espèces, toutes originaires de l'Amérique du Sud, où elles croissent à l'état sauvage, sur le versant oriental des Andes, à une altitude

©BIU Santé

Classifications et définitions. — Quoique l'histoire des quinquinas soit restée longtemps confuse et embrouillée, et que l'identification scientifique de certaines sortes sauvages ne soit pas encore bien certaine, les usages commerciaux ont établi depuis longtemps une classification pratiquement basée sur les caractères physiques et l'apparence extérieure de l'écorce. C'est ainsi que l'on a divisé les quinquinas sauvages en trois catégories : *jaunes*, *gris*, *rouges*.

Quoique les catégories aient une importance très secondaire en ce qui concerne les quinquinas cultivés, dont l'espèce botanique est parfaitement connue, on est encore parfois obligé d'en tenir compte, car certaines sortes, telles que le Calisaya roulé, le Calisaya plat, sont en effet cultivés au Pérou et en Amérique Centrale et ne proviennent pas toujours d'arbres sauvages.

Nous ne mentionnerons, bien entendu, que les variétés se rencontrant encore assez couramment dans le commerce et nous adopterons pour les classer en première ligne leur qualité de sauvage ou cultivé, leur origine géographique, puis pour les sauvages comme pour les cultivés, nous décrirons les types commerciaux actuels en indiquant s'ils appartiennent aux catégories de jaunes, de gris ou de rouges.

variant de 1.000 à 3.000 m., dans la région qui correspond aux bassins de l'Amazone et de l'Orénoque.

Jusque vers le milieu du XIXe siècle, le commerce des quinquinas fut l'apanage de l'Amérique, mais vers 1870, les essais de plantations entrepris en Asie, pour parer à la disparition dont la précieuse écorce était menacée par l'exploitation irrationnelle des forêts, commencèrent à donner les premiers résultats.

Les Quinquinas sauvages tels que les Calisaya, les Schukraft, les Pitayo, les Colombie, qui étaient les seuls utilisés pour la fabrication de la quinine, furent, petit à petit, remplacés et rapidement supplantés par les espèces cultivées à Java.

Par contre, d'autres variétés sylvestres : les Calisaya tendres, les Loxa, les Huanuco et les Guayaquil continuèrent, grâce à leurs propriétés spéciales, à être utilisées par la pharmacie et l'industrie. Elles ont figuré dans différentes Pharmacopées, jusqu'en 1907; depuis lors, l'édition récente du Codex français, de 1908, n'a pas cru devoir les maintenir comme telles et les a même complètement supprimées.

Il n'en existe pas moins que les Quinquinas sauvages jouent non seulement un rôle très important dans la thérapeutique de beaucoup de pays tels que l'Italie, l'Espagne, le Portugal, l'Orient et l'Amérique du Sud, mais continuent d'être utilisés, même en France, en grande quantité par l'industrie. Ce sont évidemment les seuls qui, par certaines qualités qui leur sont propres, telles que leur faible teneur en quinine et en matières résineuses, et surtout leur parfum caractéristique, peuvent être employés dans certaines préparations où les sortes cultivées ne sauraient être utilisées sans inconvénients sérieux.

A ce titre, il nous a donc paru nécessaire de les maintenir au rang qu'ils n'ont jamais cessé de mériter d'occuper, sans pour cela vouloir diminuer l'importance des espèces cultivées dont l'affluence sur le marché mondial n'a cessé d'augmenter.

©BIU Santé

SAUVAGES

AMÉRIQUE DU SUD

I. — **Calisaya roulé** (*Cinchona Calisaya* Wedd.) (Bolivie).

Se présente en tuyaux de 20/60 ctm., de 1 à 2 mm. d'épaisseur, couverts d'un suber épais variant de dimension avec l'âge, marqué de fissures longitudinales et transversales profondes lui donnant une apparence chagrinée, revêtu de lichens, dont une espèce forme quelquefois des plaques rouges. Le suber se détache facilement et met à nu l'écorce proprement dite, de couleur jaune-brun. Il titre 30 à 35 gr. de sulfate de quinine, et, de ce fait, était jadis très recherché par les fabricants de quinine (QUINQUINA JAUNE).

II. — **Calisaya plat dur épais** (*Cinchona Calisaya* Wedd.) (Bolivie).

Écorces plates de dimensions variables, de 5 à 10 mm. d'épaisseur, denses, à surface externe de couleur jaune-orange; face interne jaune, fauve et lisse; cassure fibreuse de couleur variable, jaune et blanche par endroits; fibres très courtes, pénétrant facilement dans la peau et causant une certaine démangeaison; saveur franche, légèrement amère et peu astringente.

Un des principaux caractères des Calisayas plats consiste dans la présence des marques d'exfoliation des couches extérieures de l'écorce, nommées *sillons digitaux*, qui forment des excavations séparées par des saillies, donnant à la surface l'apparence d'une écorce taillée au couteau. Ils titrent de 5 à 20 gr. de sulfate de quinine (QUINQUINA JAUNE).

III. — **Calisaya plat dur, mince** (*Cinchona Josephiana* Wedd.), dit « **Durazmillo** » (Bolivie).

Présente les mêmes caractères que le précédent, sauf que les écorces sont beaucoup plus minces, variant de 1 à 2 mm. d'épaisseur. Les sillons digitaux sont, en outre, moins apparents. La minceur des écorces semblerait indiquer qu'elles sont récoltées sur des arbustes de petite taille; quelques écorces présentent des traces de périderme; elles sont moins riches en quinine et titrent au maximum 10 à 12 gr. de quinine (JAUNE).

IV. — **Calisaya plat tendre**, dit Demi-dur (*Cinchona ovata* Wedd. et autres), dit « **Naranjada** ou **Cochabamba** » (Bolivie).

Écorces plates de dimensions variant de 3 à 10 mm. d'épaisseur. Surface externe jaune d'or, présentant des excavations profondes comme taillées au couteau, perçant parfois l'écorce; face interne lisse s'exfoliant facilement; cassure très fibreuse, de teinte rouge violacée; saveur peu amère. Peu ou pas de quinine (JAUNE).

©BIU Santé

V. — **Maracaïbo** ou **Porto-Cabello** (*Cinchona Tucuyensis* Karst.).

Écorces plates fragmentées, cintrées ou roulées, de couleur jaune clair avec marbrures grises, d'aspect terreux, de 1 à 5 mm. d'épaisseur, à cassure peu fibreuse; dégageant fréquemment une odeur de fumée provenant du mode de séchage, lui communiquant un goût âcre, assez amer. Pauvre en alcoïdes, mais peu résineux comme toutes les espèces sauvages (JAUNE).

VI. — **Loxa vrai** (*Cinchona Condaminea* How. et *officinalis* L.) (Pérou).

Tuyaux minces de 1/2 à 2 mm., de 10 à 30 ctm. de longueur, enroulés; face externe de couleur brun marron ou grise, parfois noirâtre; fissures transversales peu accusées; souvent revêtus de lichens blancs ou filamenteux verdâtres, écorce jaune orangé cuivré à la face interne. Cassure nette et sonore; saveur très agréable, peu amère, très aromatique et très caractéristique. Peu riche en quinine et assez riche en cinchonidine (GRIS).

NOTA. — *C'est le plus apprécié de tous les Quinquinas sauvages et commercialement le plus important; ses préparations aromatiques sont considérées comme bien supérieures à celles obtenues avec les écorces cultivées. Le Loxa et le Huanuco constituaient les quinquinas gris officinaux de l'ancien Codex français.*

VII. — **Loxa** (*Cinchona crispa* Tafalla) (Équateur).

Variété se rapprochant beaucoup de la précédente, mais en tuyaux plus courts, plus épais, atteignant parfois 4 à 5 mm. de diamètre; d'aspect noirâtre avec peu de lichens, à cassure très nette, elle est mélangée parfois d'écorces plates ou cintrées paraissant être des écorces de tronc. Saveur plus astringente et plus amère, moins aromatique; elle est moins estimée que le précédent (GRIS).

VIII. — **Huanuco** (produit par différentes espèces, notamment le *Cinchona peruviana* How.) (Pérou).

Tuyaux assez régulièrement cylindriques de 1 à 2 mm. d'épaisseur, et de 10 à 30 ctm. de longueur, à cassure fibreuse et surface externe gris verdâtre marbrée de blanc, rarement recouverte de lichens. Striée à la surface de fissures transversales assez espacées, à peine apparentes, la face interne est de couleur jaune-ocre. Au microscope, la présence de cellules scléreuses dans le parenchyme cortical est caractéristique.

Un caractère également particulier à cette espèce est la taille en biseau des bords longitudinaux. Saveur agréable, moins amère et moins aromatique que celle du Loxa (GRIS).

Peu de quinine, 3-5 gr. et assez grande quantité de cinchonidine.

©BIU Santé

IX. — **Guayaquil** (*Cinchona Uritusinga* How., *micrantha* R. et P. et autres) (Équateur et Pérou).

Ce Quinquina se présente en tuyaux longs de 50 à 75 ctm., très minces, régulièrement roulés, d'un diamètre de 1 à 3 mm., différant beaucoup de couleur, qui va du marron au gris argenté, et recouverts souvent de quantité de lichens; la face interne est jaune-brun. Cassure nette et sonore, semblable à celle du Loxa. Saveur peu amère et peu astringente. Pauvre en alcaloïdes (GRIS).

X. — **Lima** (*C. Micrantha* Wedd.) (Equateur).

Le Lima du commerce est en fragments plats et roulés de 5 à 15 mm. de longueur; surface externe jaune-ocre avec plaques terreuses; dégageant un parfum particulier rappelant un peu celui de la pomme de reinette. Saveur astringente et assez amère. Pauvre en alcaloïdes (GRIS).

XI. — **Quinquina Rouge vrai** (*Cinchona Succirubra* Pavon (Équateur).

Écorces plates plus ou moins roulées, de dimensions variables à surface externe de couleur rouge-brun tachée de gris; épiderme peu épais; sillons transversaux peu apparents. Saveur amère. Contient une forte proportion de rouge cinchonique et 30 à 35 gr. d'alcaloïdes dont 10 à 15 gr. de quinine (ROUGE typique).

NOTA. — *Les anciens Quinquinas rouges de Bolivie, à épiderme très épais, spongieux et verruqueux, autrefois très estimés pour leur richesse en cinchonidine, ont presque complètement disparu du commerce.*

XII. — **Jaune-orange ou Carthagène** (*Cinchona lancifolia* Mut. var. *rubra*, dit *Costroma*) (Équateur).

Écorces longues de 15 à 50 ctm., de 2 à 10 mm. d'épaisseur. Surface externe subéreuse, se laissant facilement entamer par l'ongle, portant parfois des excavations assez profondes : de couleur rouge brun foncé, caractérisée par des plaques blanc terreux. Face interne parfois lisse, souvent profondément striée, se détachant de la couche libérienne en longues fibres. Cassure très fibreuse. Fracture longitudinale de couleur violacée. Saveur désagréable, peu amère. Contient peu de quinine et peu de cinchonidine. Ecorces peu denses et friables. Espèce inférieure, d'ailleurs peu employée.

Se range auprès des QUINQUINAS ROUGES ou bien près du MARACAÏBO.

CULTIVÉS

Les Quinquinas cultivés diffèrent des Quinquinas sylvestres par certains caractères extérieurs et leur teneur en principes actifs, leur grande richesse en titre alcaloïdique, leur proportion plus élevée en

©BIU Santé

matières insolubles : résine, tannin et rouge cinchonique, et leur saveur plus âcre et très amère.

Si la culture n'a pas eu une influence appréciable sur la structure anatomique de certaines variétés, les caractères sont beaucoup moins nets que dans les écorces sauvages. La distinction de la plupart des espèces commerciales de Quinquinas cultivés par les caractères apparents, est chose peu aisée.

Les Quinquinas de culture se divisent en deux catégories : 1° les écorces pour fabrication de la quinine et de ses sels; 2° les écorces pour droguerie. Nous ne occuperons ici que des écorces appartenant à la deuxième catégorie.

AMÉRIQUE DU SUD

XIII. — **Calisaya roulé** (*Cinchona Calisaya* Wedd.) (Bolivie).

Présentant les mêmes caractères que la sorte sauvage, sauf que les tuyaux sont plus réguliers, plus minces, de 2 à 3 mm. d'épaisseur, à épiderme moins épais, avec fissures transversales irrégulières très profondes. Surface externe tachée de blanc lui donnant un aspect argenté ; écorces plus ou moins couvertes de lichens suivant leur exposition. Face interne jaune fauve. Très amer et astringent. Titre de 25 à 30 gr. de sulfate de quinine.

XIV. — **Calisaya plat.**

Le même que le Calisaya roulé, mais en grandes écorces plates, cintrées, atteignant jusqu'à 60 ctm. de longueur, parfois très minces; de 1 à 3 mm. d'épaisseur et larges de 6 à 26 ctm. Certaines écorces sont lisses, complètement dépourvues d'épiderme. La surface externe de couleur jaune fauve, la surface interne un peu plus claire. D'autres écorces montrent des traces de raclage et gardent des parcelles d'épiderme. D'autres encore ont conservé tout leur épiderme et leur surface extérieure est rouge violacée ou rouge-brun. Très souvent, la surface interne est complètement noire. Cette teinte est due, sans doute, à un séchage défectueux. De cassure fibreuse, très amer et astringent, titre 35 à 50 gr. de sulfate de quinine. (*Constitue, avec le Calisaya roulé, le Quinquina jaune officinal du Codex* 1908.)

XV. — **Succirubra du Guatemala** (*C. Succirubra* Pav.)

Cultivé dans ce pays. Même apparence et mêmes caractères que le Succirubra sauvage, il se présente en tuyaux longs, enroulés avec face externe marquée de sillons longitudinaux lui donnant un aspect ridé. Très chargé en matières tanniques et résineuses. Titre de 25 à 35 gr. de sulfate de quinine.

©BIU Santé

INDES NÉERLANDAISES ET ANGLAISES, JAVA.

NOTA. — *De toutes les variétés introduites ou acclimatées par* HASSKARL, DE VRIJ *et* LEDGER *à Java, et par* MAC-IVOR *aux Indes anglaises de même qu'à Ceylan, l'on n'a conservé que cinq ou six, notamment les C. Succirubra, C. officinalis, quelques hybrides obtenus d'un croisement de Ledgeriana et de Succirubra et le C. Ledgeriana, sorte la plus estimée, principalement pour la fabrication de la quinine.*

Succirubra. (*C. Succirubra* PAV.)

Cette espèce fournit à elle seule les deux tiers des écorces employées en droguerie.

Les écorces de branches fournissent les petits tuyaux et brisures; les écorces de tronc, les gros tuyaux et les racines, les fragments.

Ecorces des branches et du tronc. — Elles se présentent en beaux tuyaux enroulés, de dimensions et formes régulières atteignant de 10 ctm. 1 m. de longueur et de 1/2 à 2 ctm. d'épaisseur; en plaques plus ou moins larges et cintrées; en menus fragments ou débris dits « Snitsels » ou copeaux : ces derniers parfois taillés en pointes aux deux bouts et réunis en petits paquets. La surface extérieure est généralement de couleur grise avec des taches blanchâtres, plus ou moins couvertes de lichens, à fissures transversales peu profondes sillonnées parfois de crêtes leur donnant un aspect rugueux. La surface interne est lisse, jaune fauve ou rouge.

Certaines espèces dites « décortiquées » sont dépourvues d'épiderme et se présentent tantôt en tuyaux, tantôt en écorces plates ou cintrées, uniformément jaune fauve; la surface externe est parfois ridée, la surface interne lisse. Saveur très amère. Le Quinquina Succirubra titre 15 à 20 gr. de sulfate de quinine et au moins 50 °/₀₀ d'alcaloïdes totaux.

Ecorces de racines. — Elles se présentent en morceaux irréguliers, plats ou cintrés à surface externe de couleur rouge ou brun foncé, très verruqueuses. Saveur amère et astringente. Titrent 25 à 30 gr. de sulfate de quinine et 60 à 70 gr. d'alcaloïdes totaux.

Les écorces de racines sont très riches en matières colorantes et sont, de ce fait, généralement utilisées pour la fabrication des teintures.

NOTA. — *Les Succirubra sont généralement très résineux, d'une amertume prononcée et désagréable. Leur teneur en alcaloïdes varie et celle en sulfate de quinine, de 10 à 50 gr. au K°. On a vu des lots titrant jusqu'à 120 gr. d'alcaloïdes totaux au K°.*

INDES

Loxa (*Cinchona officinalis* L.) (dit LOXA MADRAS).

Ces écorces, provenant des plantations des Neilgherries, se présentent en tuyaux longs de 30 à 50 ctm. ou en petits tuyaux fragmentés de

©BIU Santé

5 à 10 ctm. de longueur, de couleur externe brun-noir, à surface très rugueuse, et caractérisées par des fentes transversales régulières et nombreuses. La surface interne est lisse, de couleur jaune fauve. Cassure très nette. Agréablement parfumé et d'une saveur amère et franche, ce Loxa renferme parfois de 60 à 80 gr. d'alcaloïdes totaux, dont 30 à 35 gr. de sulfate de quinine. Très résineux.

CEYLAN

Succirubra (*C. Succirubra* Pav.)

Souvent en tuyaux de 20 à 40 ctm. de longueur, minces, aplatis, comme comprimés; il provient des plantations des Balmadies; mais le plus souvent il est en fragments menus ou poussières, variant d'aspect, de forme et de teinte. Surface externe couleur brun foncé, et souvent argentée avec des lichens en assez grande quantité; face interne rougeâtre. La plupart sont très résineux, ont une saveur astringente, une amertume prononcée et désagréable. Leur titre en alcaloïdes varie de 40 à 50 °/₀₀ et celui du sulfate de quinine de 20 à 25 °/₀₀.

Ledgeriana (*C. Ledgeriana* Moens).

Écorces sous forme d'écailles, obtenues probablement par le raclage des racines des arbres, se présentant sous forme de blocs comprimés. Elles étaient, jadis, très recherchées pour leur richesse en quinine et leur saveur franche. Elles viennent très rarement au marché maintenant.

On a obtenu, depuis plusieurs années, par hybridation une nouvelle variété, le *Cinchona robusta* Trimen, cultivé spécialement en vue de sa richesse en cinchonine.

SAN THOMÉ

Calisaya (*C. Calisaya* Wedd.)

Les Portugais ont également essayé d'acclimater les Quinquinas dans leurs possessions africaines, notamment dans l'île de San Thomé. On n'y cultive plus maintenant que le *Succirubra* arrivant en tuyaux ou en fragments de dimensions variables. La face externe est de couleur rouge-marron, largement tachée de gris, à fissures transversales, à crêtes longitudinales leur donnant un aspect très ridé. Face interne jaune-brun. Il est dénommé dans le commerce *Huanuco cultivé*, à cause de sa ressemblance avec le Huanuco sauvage.

Cette espèce est très résineuse, d'une forte amertume désagréable, et titre 60 à 70 gr. d'alcaloïdes totaux dont 25 à 35 gr. de sulfate de quinine.

NOTA. — *Les Quinquinas pour fabrication de la quinine, proviennent presque exclusivement des Indes Néerlandaises et sont fournis par les C. Succirubra, Ledgeriana* et hybrides.

©BIU Santé

REVUE ANNUELLE DE CHIMIE ANALYTIQUE

Les journaux et périodiques chimiques ont donné une ample moisson de travaux de chimie analytique que nous continuerons à exposer en adoptant le classement usité les années précédentes.

I. CHIMIE DES MÉTALLOÏDES.

M. H. Baubigny [1] sépare le chlorure d'argent de l'iodure au moyen du sesqui-carbonate d'ammoniaque qui ne dissout pas l'iodure d'argent.

M. G. Steiger [2] détermine de petites quantités de fluor en se basant sur ce que le fluor décolore la solution jaune obtenue en oxydant une solution de titane par l'eau oxygénée; on opère par comparaison au moyen du colorimètre. On peut ainsi doser très rapidement quelques centimètres pour 100 de fluor.

M. E. Knecht [3] titre volumétriquement les chlorates en les réduisant d'abord par le chlorure titaneux, d'après l'équation :

$$6TiCl^3 + KClO^3 + 6HCl = 6TiCl^4 + KCl + 3H^2O$$

et en déterminant ensuite l'excès de ce chlorure titaneux par l'alun de fer en présence du sulfocyanure de potassium.

M. L. Teisserenc de Bort [4] a fait des recherches sur la présence des gaz rares dans l'atmosphère à diverses hauteurs ; il a toujours retrouvé de l'argon et du néon. L'hélium ne se rencontre que jusqu'à 10 kilomètres de hauteur.

M. G. Claude [5] par application d'un dispositif particulier a pu extraire facilement le néon et l'hélium contenus dans l'air atmosphérique.

MM. F. Bordas et Touplain [6], en utilisant une instrumentation spéciale ont pu exécuter l'analyse de quelques gaz qui s'échappent lors de la liquéfaction de l'oxygène et de l'azote obtenus par la distillation de l'air liquide.

MM. H. Henriot et M. Bouissy [7] ont indiqué une méthode volumétrique pour le dosage simultané de l'acide carbonique et des autres acides de l'atmosphère, comme l'acide sulfureux, l'acide formique.

1. H. Baubigny. *C. R.*, **146**, 335.
2. G. Steiger. *Bull. Soc. chim.*, **54**, 1166.
3. E. Knecht. *Bull. Soc. chim.*, **54**, 1453.
4. L. Teisserenc de Bort. *C. R.*, **146**, 219.
5. G. Claude. *C. R.*, **147**, 624.
6. F. Bordas et Touplain. *C. R.*, **147**, 591.
7. H. Henriot et M. Bouissy. *C. R.*, **146**, 977.

©BIU Santé

MM. J. Ogier et E. Kohn-Abrest [1] recherchent de petites quantités d'oxyde de carbone dans l'air à l'aide d'un appareil spécial assez semblable à un grisoumètre, dans lequel CO est combiné par l'incandescence d'un fil de platine.

M. H. Marcelet [2] a dosé l'oxyde de carbone dans les fumées de tabac, au moyen de l'acide iodique et par la gazométrie. La fumée de pipe fournirait plus de CO que la fumée de cigarette.

MM. J. Pouget et D. Chouchak [3], pour doser le carbure dans les terres se servent comme agent comburant du mélange classique de chromate de plomb et de bi-chromate de potasse employé d'une façon particulière ; ils utilisent un appareil à absorption de CO^2, renfermant de l'eau de baryte.

M. Fernand Telle [4] a rattaché la méthode hydrotimitrique au système général des analyses volumétriques. Il a ramené la solution savonneuse à une solution décime.

M. A. Ronchèse [5] pour doser l'ammoniac dans les eaux, a utilisé la propriété de l'aldéhyde formique d'agir sur les sels ammoniacaux en formant de l'hexaméthylène-amine, avec mise en liberté de l'acide combiné à l'ammoniac. Le dosage de cet acide fournit directement la teneur de NN^3.

M. J. Bertheaume [6] a montré que, contrairement à ce qui était admis jusque-là, l'alcool absolu bouillant ne saurait servir à la séparation de l'ammoniac et des amines.

M. G. Denigès [7] a indiqué de nouveaux procédés micro-chimiques pour la caractérisation de l'arsenic en médecine légale, à l'aide des réactifs azotate d'argent, mixture magnésium et azotate mercureux.

MM. Coblentz et Otto May [8] accordent la préférence à la méthode de Christensen pour le dosage de l'acide phosphorique. Elle est basée sur l'action de cet acide sur le bromate et l'iodure de potassium, suivant l'équation :

$$6PO^4H^3 + 6KI + BrO^3K = 6PO^4H^2K + 3I^2 + KBr + 3H^2O$$

et sur un titrage iodométrique.

M. L. Barthe [9] a indiqué un procédé général de dosage du bore au moyen de la méthode volumétrique.

1. J. Ogier et E. Kohn-Abrest. *Ann. chim. anal.*, **13**, 169 et 218.
2. H. Marcelet. *Bull. Soc. chim.*, **3**, 556.
3. J. Pouget et D. Chouchak. *Bull. Soc. chim.*, **3**, 75.
4. F. Telle. *Journ. ph. et ch.*, **27**, 380.
5. A. Ronchèse. *Bull. Soc. chim.*, **3**, 362.
6. J. Bertheaume. *Journ. ph. et ch.*, **28**, 8.
7. G. Denigès. *C. R.*, **147**, 596.
8. Coblentz et Otto May. *Americ. journ. of pharm.*, 1908, 151.
9. L. Barthe. *Bull. Soc. pharm. Bordeaux*, 1908, 271.

©BIU Santé

II. CHIMIE MINÉRALE.

M. L. Ronnet [1] pour doser le potassium dans les sols, utilise l'action dans des conditions déterminées, de l'acide oxalique sur les nitrates.

M. W. A. Drushel [2] transforme le procédé pondéral de dosage du potassium (cobalto-nitrite de potasse) en procédé volumétrique. Dans ce but, le précipité isolé est oxydé à chaud par le permanganate de potasse. L'excès de ce dernier est titré ensuite par l'acide oxalique.

M. Popel [3] dose la chaux par distillation avec une solution de chlorhydrate d'ammoniaque; il reçoit l'ammoniac dégagé dans une solution d'acide sufurique titrée.

M. G. Chesneau [4] regarde le précipité de phosphomolybdate d'ammoniaque comme un mélange d'un composé défini, le phosphomolybdate avec des quantités variables d'acide molybdique ou de tétramolybdate dépendant des concentrations; de là les variations du phosphore suivant le liquide dans lequel se forme le phosphomolybdate, et la divergence des coefficients proposés par les auteurs. Il indique les précautions à prendre pour obtenir un précipité de composition constante.

M. F. Bourion [5] propose de doser l'acide tungstique et de le séparer d'avec d'autres corps voisins par l'emploi du mélange chlore et chlorure de soufre; on forme ainsi deux oxychlorures volatils sans attaquer la silice combinée ou mélangée à l'acide tungstique.

Dans le but encore de séparer l'acide tungstique, M. E. Defacqz [6] fait agir alternativement, au rouge, de l'hydrogène et du chlore: il arrive ainsi à isoler la silice de l'acide tungstique. Cette méthode qui est susceptible de généralisation a l'inconvénient d'être fort longue.

M. P. Nicolardot [7], pour la séparation de l'acide tungstique et de la silice, utilise les vapeurs de tétrachlorure de carbone, agent chlorurant qui entraîne l'acide tungstique à l'état d'oxychlorure, laissant la silice inattaquée.

MM. T. Warynski et B. Mdivani [8] dosent l'acide vanadique par réduction au moyen d'une solution titrée de chlorure stanneux, suivant l'équation :

$$SCnl^{s} + V^{s}O^{5} + 2HCl = SnCl^{4} + V^{s}O^{4} + H^{s}O.$$

On se sert comme indicateur d'une solution aqueuse de molybdate

1. L. Ronnet. *Ann. chim. anal.*, **13**, 141.
2. W. A. Drushel. *Zeit. anorg. Chim.*, **56**, 223.
3. Popel. *Zeit. f. angew. Chim.*, **21**, 2080.
4. G. Chesneau. *C. R.*, **146**, 578.
5. F. Bourion. *C. R.*, **146**, 1102.
6. E. Defacqz. *C. R.*, **146**, 1319.
7. P. Nicolardot. *C. R.*, **147**, 795.
8. T. Warynski et B. Mdivani. *Ann. chim. anal.*, **13**, 209.

©BIU Santé

d'ammoniaque qui donne une coloration bleue intense avec des traces de chlorure stanneux, et en procédant par la méthode du toucheau.

M. P. LEMAIRE [1] différencie les sels d'uranium des sels de cadmium et de la plupart des métaux voisins par l'emploi de la thiosinamine en milieu alcalin qui fournit avec ces métaux un précipité jaune persistant.

M. J. A. MULLER [2] a pu se rendre compte de l'exactitude du dosage volumétrique de ZULKOWKI pour l'estimation du chrome.

Cet auteur fait réagir le chromate en milieu acide sur l'iodure de potassium, suivant l'équation :

$$K^2Cr^2O^7 + 14HCl + 6KI = 8KCl + 2CrCl^3 + 7H^2O + 6I.$$

Cette méthode a d'ailleurs été utilisée par M. GOUÈRE [3] pour le dosage du bi-chromate de potasse dans les laits.

MM. G. BERTRAND et JAVILLIER [4] ont rendu plus sensible leur méthode de dosage du zinc, au point de pouvoir précipiter le zinc dans la proportion de 0 mm³ 1 dans 3 litres de solution, et de le caractériser au moyen de l'hydrogène sulfuré et du ferrocyanure de potassium.

M. E. POZZI-ESCOT [5] utilise le molybdate d'ammoniaque comme réactif du nickel en solution neutre ou légèrement acide; le molybdate double obtenu est insoluble dans une solution saturée de molybdate d'ammoniaque ou de sels ammoniacaux; le molybdate double de cobalt et d'ammoniaque y est au contraire soluble, ce qui donne encore un moyen de séparer ces deux métaux, en permettant leur dosage.

Cependant MM. H. GROSSMANN et BERNARD SCHERCK [6] apportent quelques réserves à l'utilisation du molybdate d'ammoniaque comme réactif certain pour rechercher et doser le nickel en présence du cobalt.

Pour doser exactement le plomb dans ses minerais, M. J. A. MULLER [7] préconise la précipitation à l'état de sulfure comme il l'a indiqué antérieurement, à l'encontre des méthodes volumétriques qui ont été décrites.

M. L.L. DE KONINCK [8] conseille de laver le précipité de sulfate de plomb avec une solution diluée de sulfate d'ammoniaque à 0 gr. 07 % de ce sel, dans laquelle il est pratiquement insoluble; cette opération est plus avantageuse que les lavages à l'acide sulfurique qui exigent un dernier lavage à l'alcool.

1. P. LEMAIRE. *Répert. de pharm.*, 1908, 483.
2. J. A. MULLER. *Bull. Soc. chim.*, **3**, 1133.
3. GOUÈRE. *C. R.*, **146**, 291.
4. G. BERTRAND et JAVILLIER. *Ann. chim. anal.*, **13**, 25.
5. E. POZZI-ESCOT. *Bull. Soc. chim.*, **3**, 775.
6. H. GROSSMANN et BERNARD SCHERCK. *Bull. Soc. chim.*, **3**, 894.
7. J. A. MULLER. *Bull. Soc. chim.*, **3**. 1131.
8. L. L. DE KONINCK. *Bull. Soc. chim.*, **3**, 345.

©BIU Santé

M. E. RIMINI [1], utilisant la réduction du bi-chlorure de mercure par le sulfate d'hydrazine en présence d'un excès de soude titrée, suivant l'équation :

$$SO^4H^2N^2NaH^3 + 2HgCl^2 + 5NaOH = 4NaCl + SO^4Na^2 + 2Hg + N^2 + 5H^2O$$

dose ensuite l'excès de soude, et obtient ainsi indirectement la quantité de bichlorure de mercure existant dans la dissolution.

M. U. SAPORETTI [2] dose le mercure dans les comprimés de sublimé par réduction de ce composé par l'hypophosphite de soude.

M. P. MÉNIÈRE [3] a indiqué une nouvelle méthode de dosage de la vapeur de mercure dans l'air : il mélange intimement l'air mercuriel avec les vapeurs d'acide nitrique portées à haute température. Il fixe ainsi la totalité du mercure à l'état de nitrate dans un appareil spécial et la dose à l'aide de la diphémylcarbazide, quand la solution nitrique renferme moins de 1/10000 de son poids de mercure. Pour des quantités de mercure égales ou supérieures à 1/10000 il se sert d'une solution titrée d'iodure de sodium, qui, versé dans la solution de nitrate mercurique fournit un précipité blanc, rose ou rouge suivant sa richesse en mercure, soluble dans un excès de réactif.

MM. H. CARON et D. RAQUET [4] ont rappelé les différents procédés de recherche du baryum dans les sels de strontium et indiqué une méthode pour priver du baryum les sels de strontium. Je rappellerai à cette occasion que la plupart de ces critiques, ainsi qu'un procédé pour obtenir les sels de strontium purs, exempts de baryum aux réactifs et au spectroscope, ont été indiqués dans le même Recueil, en 1892, par M. FALIÈRES et par moi-même.

(*A suivre.*)

L. BARTHE,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine
et de pharmacie,
Pharmacien en chef des hôpitaux de Bordeaux.

1. E. RIMINI. *Bollet. chim. farm.*, 1908, 145.
2. U. SAPORETTI. *Ann. chim. anal.*, **13**, 408.
3. P. MÉNIÈRE. *C. R.*, **146**, 754.
4. H. CARON et D. RAQUET. *Bull. Soc. chim.*, **3**, 483.

©BIU Santé

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

De l'importance des préparations galéniques, pour le médecin; de la recherche des principes actifs des végétaux et de la pharmacodynamie, pour le pharmacien.

A l'occasion des controverses si nombreuses qui se sont manifestées au sujet de la réorganisation des Études pharmaceutiques et de la prépondérance prochaine incontestable des Pharmacies commerciales qu'on fait déjà miroiter au point de vue de la Protection de la Santé publique, il ne me paraît pas sans intérêt de rappeler le sujet d'une leçon d'ouverture du cours de Pharmacologie d'il y a bientôt douze ans (1897), de M. le professeur GABRIEL POUCHET, à la Faculté de Médecine : « De l'importance des préparations galéniques en thérapeutique ». Cette leçon est d'une actualité si frappante, surtout en présence des essais de pharmacodynamie dont on parle encore si timidement chez nous, que je vais en donner une analyse aussi succincte que possible, au risque d'être traité de rabâcheur.

C'est que, pensez donc, je ne dis rien de nouveau. La chose a été exposée tout au long, il y a douze ans. Tout le monde la connaît, ou doit la connaître ! ne suffirait-il pas, pour cela, de se reporter aux publications de 1897 ?

Aujourd'hui que la réorganisation des Études pharmaceutiques n'est plus un mythe et qu'elle va être suivie de celle de la Profession, ne vous semble-t-il pas moral d'opposer à ces grandes pharmacies le modeste praticien, le simple, mais compétent pharmacien de quartier.

Sans jamais prétendre à la fortune rapide, ce qui, en somme, est l'unique but des pharmacies commerciales et de tous les arrivistes, en général, il se contente d'une modeste aisance avec la considération, *justifiée*, des habitants de son quartier, et ne demande plus qu'à s'occuper, avec une suffisante indépendance assurée, en même temps que de l'exercice de sa profession, de l'analyse des végétaux et de la pharmacodynamie.

On observe déjà, dit le professeur POUCHET, une grande variabilité dans les effets physiologiques et thérapeutiques de bon nombre d'alcaloïdes et de glucosides que l'on considérait jusque-là comme fixes et invariables, aussi bien dans leur constitution chimique que dans leurs effets

©BIU Santé

physiologiques. L'attention se trouve dès lors ramenée sur les préparations galéniques obtenues avec les substances végétales qui servent à l'extraction de ces principes.

La recherche des principes actifs — on disait autrefois des *magistères* — a excité de tout temps la sagacité des pharmacologues. Après BOYLE en 1688, VAUQUELIN, FOURCROY, SEGUIN sur le principe actif de l'opium auquel SERTUERNER donna le nom de morphine, on délaissa l'étude de la plante pour ne plus s'occuper que de son principe actif dans lequel, en isolant un alcaloïde ou un glucoside, on était convaincu en avoir trouvé la partie seule active : on pensait alors pouvoir substituer ce principe actif à des produits regardés comme infidèles, dans la composition desquels entraient des éléments fort disparates, à action contraire, se détruisant en partie ou s'annihilant complètement.

D'après VAN HELMONT, l'action curative des plantes dépend de leurs propriétés vitales, de leur *achée*. Et de fait, l'action de l'air, de la lumière et de la chaleur sur les albuminoïdes et sur les principes actifs facilement altérables est très sensible.

Les albuminoïdes, sous l'action de la chaleur employée dans un grand nombre de préparations, se coagulent et entraînent dans les mailles de leur coagulum un grand nombre de principes actifs. L'évaporation, même à basse température, élimine les huiles essentielles, dédouble les ferments (nous disons maintenant les *zymases*).

Les transformations et les modifications des propriétés médicamenteuses et, par suite, de l'action physiologique des plantes, étaient la résultante de l'action de ces diverses forces physiques.

Aujourd'hui (en 1897), nos idées sont mieux fixées sur certains points. Nous savons que l'action physiologique d'une substance est en rapport avec la structure moléculaire et que cette structure est sous la dépendance des agents physiques,

Et, à ce sujet, le professeur POUCHET rappelait les exemples qu'il avait déjà cités des acides phénylsulfureux, des acides oxybenzoïques et des deux phosphores.

Ces faits, où une simple élévation de température suffit à transformer si profondément les propriétés physiologiques du composé, pourraient, à eux seuls, nous faire entrevoir la possibilité d'existence, dans les végétaux, de corps ne différant entre eux que par la seule isomérie physique et pouvant dès lors posséder une action physiologique, sinon totalement différente, au moins variable d'intensité. Or, ces corps existent en grand nombre dans le monde végétal. C'est ainsi que les alcaloïdes du groupe *Atropa* étudiés par REGNAULD ne diffèrent que par l'isomérie physique. Traités par l'acide sulfurique, ils donnent tous le même sulfate, lequel est toujours constant dans ses propriétés physiques, chimiques et dans son action thérapeutique.

La conclusion de ce qui précède c'est que l'analyse des produits

©BIU Santé

immédiats est à reprendre. Tout d'abord, l'action des albumines végétales a été jusqu'à présent délaissée. Le rôle des matières albuminoïdes d'origine végétale était en effet systématiquement négligé au point de vue médicamenteux. Ce n'est que récemment et sous l'influence des recherches bactériologiques qui ont conduit en partie à la découverte des toxines, que l'importance de quelques-unes de ces matières albuminoïdes a été mise en évidence. Telles, la *ricine*, l'*abrine*, l'*euphorbine*. Ces produits établissent la transition entre les albuminoïdes végétales et les albuminoïdes d'origine animale; ils sont analogues à ceux qu'il est possible de mettre en évidence dans les sérums ou dans les bouillons de cultures de bactéries; ils sont très voisins également des albuminoïdes actives que l'on peut retirer des produits glandulaires animaux.

Jadis, on les sacrifiait impitoyablement dans les opérations d'extraction; ils ne pouvaient que constituer les impuretés de ces produits.

Je pense, dit le professeur Poucuet, que les produits résultant de la vie cellulaire, que ces produits soient un alcaloïde tel que la strychnine, ou une albuminoïde telle qu'on en retrouve dans le sérum des animaux immunisés, présentent entre eux la plus grande analogie au point de vue de leur mode de synthèse, et que l'action sur l'organisme de ces albuminoïdes, négligées jusqu'ici, doit être prise en très sérieuse considération dans l'interprétation de l'activité médicamenteuse d'une drogue.

Ces albuminoïdes exercent en effet sur l'organisme animal une action très énergique. Elles mettent cet organisme en état de subir, d'une façon plus intense, l'action des cristalloïdes, qu'il s'agisse de glucosides, d'alcaloïdes ou de toute autre substance douée de propriétés physiologiques actives.

Et le professeur Poucuet cite ici les études récentes qu'il a faites sur les Champignons tels que la *fausse Oronge* qui croît dans les bois des environs de Paris. Les albumines du Champignon mettent l'organisme de l'animal en état de mieux subir l'action d'une dose de muscarine *incapable par elle seule de devenir mortelle*. Un grand nombre de substances actives de la même nature que ces albumines sont certainement passées inaperçues dans l'étude de la composition d'une substance végétale. Elles se retrouvent dans la préparation galénique qui renferme les éléments de la plante entière.

On pourrait citer à ce sujet l'opium dont les propriétés de quelques alcaloïdes varient selon la nature des procédés d'extraction, de même les plantes du groupe *Atropa* dont on a retiré un très grand nombre, un trop grand nombre, d'alcaloïdes (daturine, hyoscyamine, duboisine) et où, d'après Regnauld, il n'existerait, en tant qu'espèce chimique, que l'atropine et son isomère l'atropidine.

Bien d'autres substances peuvent prêter à des conclusions du même

©BIU Santé

genre. Les digitalines françaises ne sont pas toutes semblables, bien s'en faut. D'autre part, les digitoxines allemandes ne correspondent pas exactement aux digitalines françaises. Les préparations officinales de digitale sont de neuf à douze fois plus toxiques que la proportion de digitaline renfermée dans la quantité de feuille qui a été utilisée à leur confection.

D'après François Franck, 0 gr. 50 de feuilles de digitale, au point de vue toxique, correspond à 3 ou 4 milligr. de digitaline cristallisée, alors qu'elles ne renferment qu'un demi-milligramme de ce principe actif. La digitoxine de Merck est au moins trois fois plus toxique que la digitaline cristallisée. Elle supprime les phases de ralentissement initial par lesquelles on passe dans l'intoxication par la digitaline cristallisée.

Nous pourrions nous arrêter également sur la théobromine, sur les principes actifs et sur l'albuminoïde du seigle ergoté, sur les quassines, saponines, cocaïnes, etc., du commerce.

En résumé, il y a dans la composition immédiate des drogues simples des éléments actifs dont la connaissance nous a échappé jusqu'alors et dont l'importance est attestée par des faits de jour en jour plus nombreux. Leur séparation plus ou moins parfaite des alcaloïdes ou des glucosides, ou d'autres principes actifs qui sont réputés conférer à la drogue son énergie médicamenteuse, suffit certainement à expliquer les différences d'activité, au point de vue de l'action physiologique, des principes actifs isolés jusqu'à ce jour; aussi, les effets obtenus avec les préparations galéniques qui représentent la plante sont-ils différents de ceux obtenus avec les principes actifs isolés.

A une autre point de vue, l'intervention du chimiste a été néfaste dans la préparation des produits médicamenteux. La nécessité, à l'heure actuelle, de faire en grand ces produits conduit à l'obtention de préparations inférieures en qualité à celles que produisait le pharmacien d'autrefois, opérant sur de petites quantités avec des matières homogènes, et guidé dans leur préparation par le Codex. Or, on sait nettement que les résultats d'une même préparation sont parfois fort différents selon que l'on opère sur une grande ou sur de petites masses. Les procédés industriels de préparation des médicaments se préoccupent bien plus du rendement que de la qualité; de là, des différences sensibles entre des produits qui devraient être constants.

De plus, en préparant lui-même les médicaments galéniques officinaux, le pharmacien est capable de discerner si la substance végétale que le commerce lui fournit, offre bien les caractères de la plante officinale désignée par le Codex; tandis qu'en se procurant les médicaments en droguerie, il lui est impossible de contrôler si l'espèce officinale n'a pas été remplacée, en totalité ou en partie, pour ces préparations, par des variétés botaniques plus ou moins actives, car la seule base sérieuse d'appréciation (dosage des principes actifs dans les

©BIU Santé

extraits, teintures. etc.) ne sera rien moins que sûre dans cette circonstance.

Bien qu'ayant son importance propre, je passe sous silence le côté économique de cette question si complexe qui aura fait un grand pas le jour où les médecins ne craindront plus de formuler comme leurs aînés et d'avoir recours aux prescriptions galéniques, ce qui les obligera à avoir des connaissances des drogues suffisamment étendues pour juger à bon escient des circonstances indiquant leur emploi.

Enfin, termine le professeur POUCHET, la solution du problème doit nous entraîner à perfectionner, et même à refaire sur certains points, nos connaissances relatives à la composition immédiate des substances médicamenteuses.

On ne peut dénier, assurément, l'avantage de l'emploi des principes actifs pour l'étude de l'action physiologique qui permet d'interpréter l'action thérapeutique d'une drogue végétale; mais *l'emploi du principe actif au détriment de la préparation galénique n'est*, à mon avis, qu'*une simplification apparente et porte atteinte à l'action médicamenteuse totale*. L'emploi du principe actif est excellent pour atteindre rapidement et à coup sûr un but déterminé, mais persuadez-vous que vous ne ferez jamais avec la digitaline, par exemple, ce que vous pourrez faire avec la macération de digitale, avec la morphine, ce que vous pourrez accomplir avec l'opium.

L'emploi des préparations galéniques est le côté d'art de la profession médicale nécessitant l'union du tact médical le plus délicat à la parfaite connaissance de l'activité physiologique de chacun des éléments utiles du médicament, depuis le plus actif jusqu'à celui en apparence le plus inerte.

Quels que puissent être les progrès de la science, il ne faut pas renoncer à ce côté d'art ni lui diminuer son rôle jusqu'à le réduire à néant. Nous sommes encore bien loin d'une pareille possibilité, et pendant longtemps encore on pourra justement parler d'art médical.

Je pense même que c'est seulement l'union, la fusion intime, de l'art et de la science qui vous permettra de porter à son summum l'efficacité de l'intervention thérapeutique.

Il ne me reste qu'à ajouter, de mon côté, que ce n'est qu'après une transformation radicale, bien que simple, des Etudes pharmaceutiques, que le *pharmacien* pourra songer à entreprendre ces recherches, même dès son entrée dans la carrière, et à revendiquer la situation due à ses études et à sa responsabilité.

EUG. FOURNIER.

ADDENDUM. — Je viens de lire dans le dernier numéro du *Bulletin des Sciences pharmacologiques* (juillet 1909), l'important travail de MM. le professeur PERROT et A. GORIS sur la *stérilisation des plantes médicinales dans ses rapports avec leur activité thérapeutique.*

©BIU Santé

Ce travail, qui a fait l'objet d'un rapport de M. le professeur Guignard à l'Académie de médecine et auquel il faut ajouter le mémoire que ces savants ont publié dans le numéro d'avril 1909 du *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, — « *Essai d'une terminologie des corps désignés généralement sous le nom de tanins* », — est la consécration des idées développées en 1897 par le professeur G. Pouchet et résumées ci-dessus[1].

Les études de MM. Perrot et Goris, extrêmement délicates, tant au point de vue de la microchimie qu'à celui de l'analyse des principes immédiats des végétaux et de leur mode de synthèse, viennent d'aboutir, par leur *stérilisation des plantes*, à une nouvelle forme pharmaceutique les « Extraits physiologiques végétaux » dont les Dialysés et les Energétènes sont les précurseurs.

L'expérience va permettre de se rendre compte des nombreux développements en même temps que des découvertes que comporte ce nouveau mode opératoire ; mais il y a là plus qu'une simple innovation : c'est la rénovation du laboratoire du pharmacien ; c'est son *évolution complète* ; c'est aussi celle de la thérapeutique que le clinicien va pouvoir approfondir davantage ; c'est, en un mot, l'avènement définitif de la *pharmacodynamie*.

Je laisse à de plus compétents que moi le soin d'analyser ces importants mémoires au point de vue purement scientifique.

Mais, sans chercher à amoindrir le rôle industriel du fabricant en gros quelque bien pourvu qu'il soit des appareils les plus perfectionnés, je maintiens que la mise en pratique de la nouvelle voie qui nous est ainsi tracée est du domaine du laboratoire du simple pharmacien. J'ajouterai que la transformation, que *l'évolution*, si le mot n'est pas trop gros, des études pharmaceutiques, doit comprendre précisément le début dans les carrières médicale et pharmaceutique par *une année de P. C. N. transformé*, enseigné en *commun*, dans les Ecoles de médecine et de pharmacie et comportant les principes généraux des Sciences chimiques, physiques et naturelles, principalement dans leurs applications à la médecine et à la pharmacie.

La première de ces applications de la chimie, de la botanique et de la zoologie (physiologie), est précisément la *pharmacodynamie* qui n'existe encore, pour ainsi dire, que de nom.

Mais pour que ce résultat se réalise, il faut procéder, tout d'abord, et sans délai, par la rénovation professionnelle de la pharmacie. Eug. F.

Assistance à domicile. Service médical[2].

PHARMACIENS ET ÉLÈVES EN PHARMACIE (*suite et fin*).

§ 2. — Pharmaciens des dispensaires

Art. 86. — Tout candidat ou candidate au concours pour les places de pharmacien des dispensaires de l'Assistance publique doit justifier

1. Voir E. Bourquelot. Ferments solubles oxydants et médicaments. *Journal de pharmacie et de chimie*. p. 481. 1896 (série 6), 4.
2. Voir *Bull. Sc. pharm.*, **15**, 483 et 605 ; **16**, 219.

©BIU Santé

de la qualité de français ou de naturalisé français, être âgé de trente-cinq ans au plus au 1er janvier de l'année du concours, et posséder le diplôme de pharmacien de 1re classe.

Transitoirement, et pour le premier concours seulement, les pharmaciens de 2e classe seront admis à concourir sous la condition d'avoir rempli pendant trois années au moins les fonctions d'élève en pharmacie des dispensaires de l'Assistance publique.

Il est attribué aux candidats pourvus des titres énumérés ci-après un nombre de points supplémentaires déterminé comme suit :

Interne en pharmacie des hôpitaux de Paris . . .	2	points.
Interne en pharmacie des asiles de la Seine . . .		
Élève en pharmacie des dispensaires de l'Assistance publique		
Licencié ès sciences	2	—
Doctorat en médecine		
Doctorat de l'Université (pharmacie ou sciences) . .	4	—
Diplôme de pharmacien supérieur.	6	—
Doctorat ès sciences (diplôme d'État)	8	—

L'attribution de ces points sera faite par le jury avant l'ouverture du concours dans la séance où seront appréciés par le jury les travaux scientifiques des candidats, comme il est dit ci-après. (*Arrêté du* 13 *février*-6 *mars* 1906.)

Art. 87. — Le jury des concours pour les places de pharmacien des dispensaires de l'Assistance publique se compose de 5 membres tirés au sort, savoir :

1 pharmacien des hôpitaux,
3 pharmaciens de dispensaire,
1 pharmacien de la ville. (*Arrêté du* 13 *février*-6 *mars* 1906.)

Art. 88. — Les épreuves du concours pour les places de pharmacien des dispensaires de l'Assistance publique sont réglées de la manière suivante :

Épreuve hors série.

Appréciation par le jury des travaux antérieurs des candidats. Il sera attribué pour cette épreuve un maximum de 5 points.

Épreuves d'admissibilité.

1° *Une composition écrite* portant sur la pharmacie galénique, la chimie et l'histoire naturelle appliquées à la pharmacie. Il sera accordé pour cette épreuve quatre heures.

Le maximum des points à attribuer aux candidats est de 45, savoir :

Pour la pharmacie galénique.	15	points.
Pour la chimie	15	—
Pour l'histoire naturelle	15	—

©BIU Santé

2° *Une épreuve consistant dans la reconnaissance de dix préparations pharmaceutiques proprement dites*, ainsi que dans la dissertation sur la manière d'obtenir l'une de ces préparations désignée par le jury.

Il est accordé, pour l'ensemble de cette épreuve, quinze minutes. Le maximum des points à attribuer est de 25, savoir :

Pour la reconnaissance.	15 points.
Pour la dissertation.	10 —

Pour être admis à subir les épreuves définitives, les candidats devront avoir obtenu au minimum 35 points; dans ce minimum ne seront pas compris les points supplémentaires attribués en raison des diplômes et des travaux antérieurs des candidats.

Épreuves définitives.

1° *Une épreuve orale* consistant en une dissertation sur deux sujets : l'un de pharmacie, chimique ou galénique, l'autre d'histoire naturelle appliquée à la pharmacie.

Il est accordé quinze minutes pour la dissertation, après quinze minutes de réflexion.

Le maximum des points à attribuer aux candidats est de 30, savoir 15 pour chaque sujet.

2° *Une épreuve pratique* consistant dans l'analyse qualitative et quantitative de deux médicaments, l'un chimique, l'autre galénique, inscrits au Codex.

Il est accordé quatre heures pour cette épreuve. Le maximum des points à attribuer aux candidats est de 40, savoir 20 pour l'analyse de chaque médicament. (*Arrêté du* 13 *février*-6 *mars* 1906.)

§ 3. — Élèves en pharmacie des dispensaires

Art. 89. — Tout candidat ou candidate au concours pour les places d'élève en pharmacie des dispensaires de l'Assistance publique doit être âgé de vingt ans au moins et de vingt-sept ans au plus au 1er janvier de l'année du concours et justifier d'au moins quatre inscriptions de scolarité prises dans une École de pharmacie.

Il doit produire :

1° Son acte de naissance;

2° Un certificat de revaccination;

3° Un certificat de bonnes vie et mœurs;

4° Un certificat délivré par l'École de pharmacie et constatant d'une part qu'il a subi avec succès son examen de première année, et d'autre part qu'il est en cours d'études. (*Arrêté du* 4 *novembre* 1905-3 *janvier* 1906.)

Art. 90. — Le jury du concours pour les places d'élèves en pharmacie

©BIU Santé

des dispensaires de l'Assistance publique se compose de 5 membres tirés au sort, savoir :

1 pharmacien des hôpitaux,
3 pharmaciens de dispensaire,
1 pharmacien de la ville. (*Arrêté du 4 novembre 1905-3 janvier 1906.*)

Art. 91. — Les épreuves du concours sont réglées de la manière suivante :

1° *Une épreuve écrite* portant sur la pharmacie galénique, la chimie et l'histoire naturelle appliquées à la pharmacie. Il est accordé trois heures pour cette épreuve. Le maximum des points à attribuer aux candidats est de 40, savoir :

Pour la pharmacie galénique.	20 points.
Pour la chimie	10 —
Pour l'histoire naturelle	10 —

2° *Une épreuve consistant dans la reconnaissance de dix plantes et substances* appartenant à l'histoire naturelle et à la chimie pharmaceutique, et de *dix préparations pharmaceutiques proprement dites, ainsi que dans une dissertation* sur la manière d'obtenir l'une de ces préparations désignée par le jury.

Il est accordé vingt minutes pour cette épreuve. Le maximum des points à attribuer aux candidats est de 30, savoir :

Pour la reconnaissance des plantes et substances.	10 points.
Pour la reconnaissance des préparations.	10 —
Pour la dissertation.	10 —

3° *Une épreuve **pratique*** consistant dans la préparation d'un médicament indiqué par le jury. Le sujet de cette épreuve devra être commun à tous les candidats appelés dans une même séance.

La durée de l'épreuve sera fixée par le jury et ne pourra dépasser deux heures au maximum pour chaque candidat.

Le maximum des points à attribuer aux candidats est de 40. (*Arrêté du 4 novembre 1905-3 janvier 1906.*)

Art. 92. — Les dispositions générales du règlement sur le service de santé des hôpitaux et hospices civils de Paris relatives aux concours sont applicables dans leur ensemble aux concours pour les places de pharmacien et d'élève en pharmacie des dispensaires de l'Assistance publique. (*Arrêtés du 4 novembre 1905-3 janvier 1906 et du 13 février-6 mars 1906.*)

©BIU Santé

CE QU'ON DIT DU CODEX

Sixième article.

Observations du Laboratoire de contrôle et d'essais de la Maison E. MERCK, de Darmstadt.

Notre collaborateur, M. le Dr BOUSQUET, nous communique aujourd'hui le document suivant, dont il a eu connaissance au cours d'un voyage en Allemagne. C'est une série d'observations sur un certain nombre de produits du Codex 1908, faites au Laboratoire de contrôle et d'essais de la Maison E. MERCK, de Darmstadt, dont la compétence relative aux produits pharmaceutiques est bien connue. Pensant qu'elles avaient leur place marquée ici, il a obtenu pour nous de les traduire, et elles prennent ainsi place à la suite de celles qui ont été déjà présentées par les maisons françaises.

Cette publication, dont l'intérêt n'échappera pas à nos lecteurs, confirme plusieurs des remarques antérieurement faites; un grand nombre sont nouvelles; des indications bibliographiques, renvoyant soit aux diverses pharmacopées, soit aux ouvrages spéciaux, les appuient et permettent ainsi une documentation plus complète.

GÉNÉRALITÉS

Pour la plupart des essais, la proportion de substance à employer n'est pas indiquée :

Par exemple : *a*) *Fer réduit par l'hydrogène.*

Il est dit pour la recherche de l'arsenic :

Lorsqu'on le traite (le fer réduit par l'hydrogène) dans l'appareil de MARSH, le gaz dégagé ne doit pas donner de taches arsenicales.

Combien faut-il employer de fer réduit par l'hydrogène ?

b) *Tannin officinal.*

Le Codex écrit : Le tannin officinal doit être combustible sans résidu notable (matières minérales fixes).

Combien de tannin doit-on employer, quelle doit être la valeur du résidu?

Dans beaucoup d'autres cas, l'importance de la concentration des solutions d'épreuve n'est pas indiquée.

Par exemple : *a*) *Hypophosphite de calcium.*

Le Codex écrit pour la recherche de l'acide phosphoreux :

La solution aqueuse d'hypophosphite de calcium ne doit précipiter, ni par le chlorure de baryum, ni par l'acétate de plomb.

©BIU Santé

b) *Cinchonidine* (*sulfate basique de*).

Il est écrit : Les solutions aqueuses et étendues de sel officinal, après avoir été acidulées par l'acide sulfurique, ne doivent pas être fluorescentes (quinine).

Dans quelle dilution doit-on opérer ?

ACIDE ACÉTIQUE CRISTALLISABLE

L'acide acétique cristallisable du Codex doit être à 100 °/₀. Par suite, les données de la Pharmacopée française sont : poids spécifique de 1,0553 à 15°, point de fusion de 16°7 et point d'ébullition de 118°.

A ce sujet, je fais les remarques suivantes : la création d'un acide acétique absolument dépourvu d'eau est liée à de grosses difficultés ; de plus, on doit mentionner que l'acide acétique concentré est très hygroscopique, et que, par suite de cette absorption d'eau, la teneur en acide acétique est facilement diminuée. Pour ces raisons, les acides acétiques cristallisables des autres pharmacopées contiennent une petite proportion d'eau.

Les pharmacopées suivantes admettent une teneur en eau de 4 °/₀ : Pharmacopée germanique IV, autrichienne VIII, helvétique IV, belge III, japonaise III, suédoise IX, italienne II et hongroise II.

Un tel minimum de 96 °/₀ d'acide acétique glacial entraîne les exigences suivantes :

Poids spécifique non supérieur à 1,064.

Température d'ébullition de 110 à 119°.

Pour saturer 1 gr. d'acide acétique cristallisable, il faut au moins 16 cm³ de solution normale de potasse.

ACONITINE

La Pharmacopée française écrit :

L'aconitine fond à 194°.

A ce sujet, je remarque que le point de fusion de l'aconitine se trouve seulement à 194° par un rapide chauffage ; par un chauffage plus lent, ce corps fond beaucoup plus bas (vers environ 185°).

Voir à ce sujet : Pharmacopée des Etats-Unis VIII.

AMMONIUM (VALÉRIANATE D')

Le valérianate d'ammonium du Codex doit avoir la composition suivante : $C^5H^9O^2NH^4$. Son soluté aqueux doit être neutre au tournesol.

A ce propos, on doit faire les remarques suivantes : le valérianate d'ammonium $C^5H^9O^2NH^4$ est très instable ; il perd très facilement de l'ammoniaque et prend par suite une réaction acide, il est extrêmement hygroscopique et sa forme cristallisée ne s'obtient qu'avec difficultés.

©BIU Santé

Le corps de la composition suivante est beaucoup plus stable et beaucoup plus facile à préparer : $C^5H^9O^4NH^4 + 2\,C^5H^{10}O^5$.

Primitivement, la Pharmacopée des Etats-Unis VIII renfermait le valérianate d'ammoniaque $C^5H^9O^4NH^4$ (de même que le Codex français) ; mais ce sel fut, sur ma proposition, écarté par la Commission de revision de la Pharmacopée, et remplacé par le valérianate d'ammonium acide $C^5H^9NH^4 + 2\,C^5H^{10}O^5$.

APOMORPHINE (CHLORHYDRATE D')

Le Codex écrit : La solution aqueuse de chlorhydrate d'apomorphine, additionnée d'une solution de bicarbonate alcalin, fournit un précipité blanc.

Je recommande l'addition : qui peu à peu devient vert.

ATROPINE

D'après la Pharmacopée française, l'atropine se dissout dans 50 parties d'éther de pétrole. Au contraire, il faut remarquer que l'atropine est à peu près insoluble dans l'éther de pétrole.

Voyez aussi : *Hager's Pharmaceutische Praxis*, et *Schmidt's Pharmaceutische Chemie*.

ATROPINE (SULFATE D')

Le Codex français écrit :

Le sulfate d'atropine est efflorescent.

D'après mes observations, ce sel n'est pas efflorescent.

BLEU DE MÉTHYLÈNE OFFICINAL

Le Codex écrit : Le composé officinal ne doit pas contenir de zinc : imbibé d'acide sulfurique, puis chauffé dans une capsule de porcelaine, il laisse un résidu qui, mouillé d'acide azotique, puis porté au rouge en présence de l'air, disparaît sans laisser de résidu fixe.

Remarques. — Je tiens pour très fondée l'exigence du Codex, que le bleu de méthylène doit être exempt de zinc ; il me semble utile de proposer une recherche directe du zinc (et du plomb, du cuivre, de l'arsenic). Un résidu minime au rouge (d'oxyde de fer, d'alumine, d'acide silicique) doit, par suite, être admis. D'après mes observations, les meilleures sortes de bleu de méthylène elles-mêmes donnent un résidu par l'épreuve du rouge. Les autres pharmacopées admettent d'après cela un minime résidu par le rouge. La Pharmacopée des Etats-Unis VIII tolère 0,4 °/₀, la Pharmacopée helvétique IV environ 1 °/₀. Le British Codex admet un résidu au rouge de 0,4 °/₀. Le supplément de la Pharmacopée germanique tolère 0,25 °/₀.

©BIU Santé

BROMOFORME

Les propriétés physiques données par le Codex français (poids spécifique de 2,90 à 15°, point d'ébullition de 152°, point de fusion de 9°) se rapportent au bromoforme sans alcool.

Un tel bromoforme ne se conserve pas sans altération. Il se décompose en peu de temps avec séparation de brome. Les autres pharmacopées laissent à leur bromoforme une teneur de 1 à 4 °/₀ d'alcool.

Par cette addition d'alcool, se trouvent naturellement modifiés le poids spécifique, le point d'ébullition, et le point de fusion.

Voir à ce sujet : Pharmacopée germanique IV, belge III, helvétique IV, hollandaise IV et des Etats-Unis VIII.

CAFÉINE

Le Codex français 1908 écrit :

La caféine est soluble dans 10 parties d'eau bouillante.

A l'encontre, je remarque que la caféine se dissout presque entièrement dans deux parties d'eau bouillante.

Les pharmacopées suivantes donnent la même valeur de solubilité (1/2) : Pharmacopée belge III, italienne II, hollandaise IV, helvétique IV, germanique IV, suédoise IX, japonaise III.

Voyez en outre : *Schmidt's Pharmaceutische Chemie* ; *Hager's Pharmaceutische Praxis* ; *Beilstein's Handbuch der organischen Chemie.*

CALCIUM (MONOPHOSPHATE ACIDE DE)

(Phosphate bicalcique officinal)

Le phosphate de calcium secondaire ($CaHPO^4 + 2H^2O$) doit, d'après la prescription de la Pharmacopée française, donner au rouge un résidu d'environ 78 °/₀ de pyrophosphate de calcium ($Ca^2P^2O^7$) ; par suite, la déperdition par le rouge doit être d'environ 22 °/₀.

A ce propos, je remarque que la déperdition théorique au rouge de $CaHPO^4 + 2H^2O$ s'élève à 26,16 °/₀. Alors le produit ne possède aucune tendance particulière à s'effleurir ; il n'est pas compréhensible que le Codex français exige un résidu au rouge de 78 °/₀.

D'après les autres pharmacopées énumérées ci-dessous, le phosphate monoacide de calcium (phosphate de calcium secondaire) doit laisser un résidu au rouge de 74-75 °/₀ et, par suite, une perte au rouge de 25-26 °/₀ (Pharmacopée belge III, britannique 98, germanique IV, autrichienne VIII, danoise VII, suédoise IX, helvétique IV, japonaise III).

©BIU Santé

CHLORAL (HYDRATE DE)

Le Codex français écrit : La solution aqueuse récente, préparée à froid, est neutre au tournesol; elle ne doit pas précipiter par le nitrate d'argent.

A ce propos, je fais cette remarque : la solution d'hydrate de chloral dans l'eau se décompose très facilement avec formation d'une petite quantité d'acide chlorhydrique et de dichloraldéhyde; elle est toujours acide (la solution récente par contre très faiblement) et réagit sur le nitrate d'argent. Les essais de neutralité de la réaction et de la solution de nitrate doivent être faits par suite avec une solution d'hydrate de chloral dans l'alcool.

Voir, à ce sujet, les pharmacopées suivantes : Pharmacopée germanique IV, autrichienne VIII, helvétique IV, japonaise III, belge III.

CHLOROFORME ANESTHÉSIQUE

Le chloroforme pour narcose de la Pharmacopée française 1909 est le chloroforme pur avec addition de 0,5 °/₀ d'alcool absolu. Elle donne pour ce chloroforme le poids spécifique à 15° C. de 1,498.

Mais le chiffre 1,498 indique le poids spécifique du chloroforme pur avec 1/4 °/₀ d'alcool. Le chloroforme avec addition de 0,5 °/₀ d'alcool a à 15° C. un poids spécifique de 1,494.

Comparer, à ce sujet, la Table de E. Biltz dans *Schmidt's Pharmaceutische Chemie*, IIIe édition, vol. 2, p. 145, et la Pharmacopée italienne I.

COCAÏNE (CHLORHYDRATE DE)

Le Codex emploie pour l'essai relatif à la cinnamylcocaïne et les autres impuretés organiques 0 gr. 10 de chlorhydrate de cocaïne et 1 goutte de solution de permanganate de potasse à 1 °/₀. La coloration due au permanganate de potasse ne doit pas subir de diminution sensible d'intensité dans l'espace d'une demi-heure.

Cet essai du Codex français doit être rendu plus rigoureux. Au lieu d'une goutte de solution de permanganate de potasse à 1 °/₀, on doit employer pour un produit sans reproche une solution de permanganate à 1 °/₀₀.

COLCHICINE

La colchicine du Codex français est la colchicine amorphe.

Relativement au point de fusion de ce corps, le Codex français s'exprime dans les termes suivants : Elle fond vers 145° après ramollissement.

A ce sujet, je remarque que la colchicine amorphe témoigne un point de fusion tout à fait imprécis. On observe que le produit est mou déjà

©BIU Santé

au-dessous de 120°. Si la température s'élève jusque vers 135°, la liquéfaction se montre partiellement; ce n'est que vers 150° environ que la substance est totalement fondue.

Le Codex français écrit : La solution aqueuse de colchicine présente une légère réaction alcaline au tournesol. D'après nos observations, la solution aqueuse de colchicine est de réaction neutre au tournesol. D'après la prescription du Codex français, la solution aqueuse de colchicine prend par chauffage avec le perchlorure de fer une coloration vert sombre. Nous observons par ce moyen une coloration brun foncé. La Pharmacopée française donne les réactions colorées suivantes : L'acide azotique concentré la colore en violet passant au bleu-indigo. D'après mes observations, on obtient par ce moyen d'abord une coloration violette, puis une coloration rouge-brun.

ANHYDRIDE CHROMIQUE

Le Codex écrit : Le résidu obtenu en calcinant 0 gr. 1 d'acide chromique ne doit rien céder à l'eau (sels alcalins). Cette prescription prise avec rigueur n'est pas exécutable, car l'acide chromique le plus pur cède toujours quelque chose à l'eau. Si on calcine 0 gr. 1 d'acide chromique et qu'on traite le résidu obtenu avec environ 5 cm³ d'eau et filtre, on obtient toujours, avec l'acide chromique le plus pur du commerce, une solution d'une coloration jaune qui se colore en rouge par le nitrate d'argent en se troublant, et, par évaporation au bain-marie, on trouve un résidu de 0,0004-0,0008 gr. Si on se place au point de vue de la très grande puissance colorante de l'acide chromique (note 1 : une partie de chromate de K colore encore distinctement en jaune 100.000 parties d'eau) et de la très grosse sensibilité de l'acide chromique pour le nitrate d'argent (note 2 : une solution de chromate de K à 1 p. 500.000 donne encore avec le nitrate d'argent une réaction sensible), on doit reconnaître que ni la coloration de la solution aqueuse colorée, ni la réaction du nitrate d'argent ne peuvent être prises comme point de comparaison ou mesure pour un essai.

Le meilleur éclaircissement sur la teneur de l'anhydride chromique en sels acalins est seulement donné par un essai quantitatif. Je propose le suivant :

Calcinez 0 gr. 2 d'anhydride chromique dans un creuset de porcelaine, épuisez avec 20 cm³ d'eau et filtrez. Evaporez le liquide à siccité au bain-marie, séchez le résidu à 100° et pesez. Le poids du résidu ainsi obtenu ne devra pas être supérieur à 0 gr. 0015.

DIASTASE DE L'ORGE GERMÉ

Le Codex français écrit :

La diastase ne doit renfermer aucun grain de substance amylacée, ce qui indiquerait la présence de la poudre de malt.

©BIU Santé

Comment doit-on essayer la diastase quant à l'amidon, macroscopiquement et microscopiquement? Je ne vois pas, d'après le texte du Codex, qu'on doive faire la recherche microscopique de l'amidon. La diastase devrait être, d'après lui, absolument libre d'amidon. Mais je considère la fabrication d'une diastase absolument exempte d'amidon comme impossible. A mon point de vue, l'essai de la diastase quant à l'amidon est en général superflu si la diastase du Codex est en concordance avec le pouvoir saccharifiant.

ÉTHYLE (ACÉTATE D')

La Pharmacopée française donne pour ce corps le poids spécifique 0,92 à 15°. Les autres propriétés physiques prescrites (solubilité dans l'eau 1/17, point d'ébullition de 94°) sont celles d'un éther acétique d'un poids spécifique se rapprochant de 0,902. Il s'agit probablement ici d'une faute d'impression; la prescription 0,92 doit vouloir signifier 0,902.

ÉTHYLE (BROMURE D')

Le bromhydrate d'éthyle du Codex français 1909 doit être à 100 °/₀. Cela exprime aussi, d'après les données du Codex, un poids spécifique de 1.473 et un point d'ébullition de 38°5.

Les autres pharmacopées (germanique IV, belge III, helvétique IV, japonaise III) prescrivent un éther d'un poids spécifique de 1,453 à 1,457 et un point d'ébullition de 38-40° C. Cet éther bromé contient quelque peu d'alcool, par lequel est augmentée considérablement sa stabilité. D'après mes observations, le bromure d'éthyle exempt d'alcool ne se conserve qu'un temps très court.

EUCALYPTOL

Le Codex écrit : L'Eucalyptol constitue un liquide de densité 0,940 à 0°.

Remarque. — Il serait plus pratique d'indiquer le poids spécifique à 15°.

FER (PROTOCHLORURE DE) OFFICINAL

Le Codex écrit, concernant la solubilité dans l'eau : il est soluble dans 0,72 parties d'eau. Là-dessus, il doit être remarqué que, même les meilleures préparations, par suite d'une minime teneur en oxychlorure de fer, donnent une solution légèrement trouble. Mais ce trouble disparaît par addition d'une petite quantité d'acide chlorhydrique. Je propose la modification suivante relative à l'essai de solubilité : il est soluble dans environ 1 partie d'eau acidulée avec quelques gouttes d'acide chlorhydrique dilué.

©BIU Santé

FER (OXALATE DE) — OXALATE FERREUX

L'oxalate ferreux officinal est le sel anhydre ; il contient sur 100 parties, 38,8 parties de fer. A ce sujet, il faut remarquer que l'oxalate ferreux exempt d'eau est très difficile à obtenir. Par dessiccation du produit obtenu par cristallisation dans l'eau, cela est impossible. L'oxalate de fer avec deux molécules d'eau de cristallisation ($FeC^2O^4+2H^2O$) est facilement préparé et très stable ; il renferme 31,11 °/₀ de fer et 20 °/₀ d'eau ; 1 gr. donne par calcination à l'air 0gr,444 de sesquioxyde de fer. A 100°, le sel hydraté ne perd aucune quantité d'eau ; au-dessus de 100°, l'oxalate ferreux hydraté ne tarde pas à se décomposer ; dès 150°, l'altération est sensible.

GÉLATINE OFFICINALE (GRÉNÉTINE)

La Pharmacopée française écrit : la solution aqueuse de grénétine doit être neutre au tournesol.

Je dois faire remarquer que même les meilleures et les plus chères sortes de gélatine donnent une légère réaction acide au tournesol.

IODOFORME

Le Codex écrit : l'iodoforme fond à + 119°.

Remarque. — L'iodoforme se décompose en partie par la fusion, de sorte qu'il n'y a aucune rigueur dans le point de fusion. Je propose par conséquent la rédaction suivante : l'iodoforme fond vers + 120° en se décomposant partiellement.

ACIDE LACTIQUE

L'acide lactique de la Pharmacopée française doit avoir le poids spécifique de 1,25 à 15°. La Pharmacopée française prescrit de chauffer pendant 15 minutes 4 gr. d'acide lactique avec un excès de solution normale de soude ; après refroidissement, la soude en excès est dosée avec l'acide normal, 4 gr. d'acide lactique doivent ainsi employer 44 cm³, 44. Si on calcule, d'après cette quantité de soude normale saturée, le pourcentage en acide lactique ($C^3H^6O^3$), on trouve le chiffre 99,99. J'ai répété l'essai avec un acide lactique donnant un poids spécifique de 1,24 ; 4 gr. de cet acide lactique saturent par le mode de titration écrit dans le Codex, 47 cm³, 16 de soude normale, représentant 106,1 °/₀ d'acide lactique. Par la méthode du Codex, on titre non seulement l'acide lactique véritable ($C^3H^6O^3$), mais encore l'anhydride lactique contenu en plus ou moins grande quantité dans tous les acides lactiques concentrés du commerce, en particulier l'éther interne de l'acide lactique, l acide lactyllactique ($C^6H^{10}O^5$).

©BIU Santé

Une molécule d'acide lactyllactique représente 2 molécules d'acide lactique ; l'équivalent de l'acide lactyllactique est à l'équivalent de l'acide lactique comme 81 est à 90. Cela explique que, en parlant d'un acide lactique de poids spécifique 1,24 et se fondant sur la quantité de soude neutralisée, on calcule une teneur supérieure à 100 °/₀ en acide lactique pur ($C^3H^6O^3$).

Voir à ce sujet : R. KUNTZ, Ueber den Anhydridgehalt der officinellen Milchsaüre, in *Zeitschrift des Allg. Oesterr. Apothekervereins* 1901, p. 186.

LITHIUM (CARBONATE DE)

Le Codex écrit : le carbonate de lithium est soluble dans environ 7 parties d'eau à l'ébullition.

Cette prescription est erronée : le carbonate de lithium se dissout dans environ 140 parties d'eau bouillante ; 100 parties d'eau à 100° dissolvent par suite environ 0gr. 7 de carbonate de lithium. Cette valeur de la solubilité (1 p. 140) est donnée par les pharmacopées suivantes : germanique IV, japonaise III et des États-Unis VIII ; voir aussi *Abegg's Handbuch der anorg. Chemie*, II Band, 1 Abteil. ; *Dammer's Anorg. Chemie*, II Band, 1 Teil ; *Schmidt's Pharm. Chemie*.

LITHIUM (SALICYLATE DE)

Le Codex écrit au paragraphe « Caractères » : Le salicylate de lithium est inaltérable à la lumière ; au paragraphe « Conservation » ce qui suit : Conservez le salicylate de lithium à l'abri de la lumière.

Remarque. — Si le salicylate de lithium est inaltérable à la lumière, pourquoi doit-on le conserver à l'abri de la lumière ?

MERCURE (BICHLORURE DE)

La Pharmacopée française exige que le bichlorure d'Hg se dissolve complètement dans 5 parties d'éther officinal.

C'est là une prescription erronée. Le bichlorure d'Hg se dissout seulement dans 14 parties d'éther (de poids spécifique 0,72). Cette solubilité est donnée par les pharmacopées suivantes : germanique IV, autrichienne VIII, helvétique IV, italienne II.

MÉTHYLE (SALICYLATE DE)

Le Codex écrit : La densité du salicylate de méthyle est de 1,1819 à 16°.

Remarque. — Dans presque tous les autres cas, le Codex donne le poids spécifique à 15° et simplement à 3 décimales.

PILOCARPINE

La Pharmacopée française écrit : la pilocarpine est insoluble dans la benzine. Ceci est une indication fausse ; la pilocarpine est assez facilement soluble dans la benzine (C^6H^6).

©BIU Santé

Voyez *Hager's pharmaceutische Praxis*, 2e édition, Band II, p. 642 et 625 (description et propriétés).

Le Codex français dit plus loin : la pilocarpine est peu soluble dans l'eau. D'après mes observations, et d'après les données de HAGER dans son *Pharmaceutische Praxis*, la pilocarpine est facilement soluble dans l'eau.

PILOCARPINE (CHLORHYDRATE DE)

Le Codex écrit : La solution aqueuse concentrée de chlorhydrate de pilocarpine est précipitée par les alcalis ou l'ammoniaque.

A l'article pilocarpine cependant, on peut lire : les solutions de sels de pilocarpine ne sont pas précipitées par l'ammoniaque.

Cette dernière mention est exacte.

POTASSIUM (HYDROXYDE DE) OFFICINAL

Le Codex exige que l'hydrate de potasse pur renferme au moins 90 °/₀ d'hydroxyde de potassium KOH.

A ce sujet, je remarque que l'hydroxyde de potasse pur du commerce contient seulement au plus 87 °/₀ de KOH (avec la phénolphtaléine comme indicateur). L'obtention industrielle d'un hydrate de potasse d'un pourcentage plus élevé est sujette à de très gros inconvénients. Les récipients utilisés pour la fabrication sont fortement attaqués par l'hydrate de potasse d'un haut pourcentage, et le produit renferme des impuretés dues aux matériaux de ces récipients.

La Pharmacopée belge III et la Pharmacopée des États-Unis exigent seulement une proportion de 85 °/₀ d'hydrate de potasse et la Pharmacopée helvétique IV n'exige pas plus qu'un minimum de 80 °/₀.

POTASSIUM (IODURE DE)

Le Codex écrit : La proportion d'alcali libre ou carbonaté ne doit pas dépasser un centième.

Remarque. — La teneur en alcali admissible de l'iodure de potassium doit être considérablement abaissée ; un bon produit est pour ainsi dire libre d'alcali à bien peu de chose près.

PYROGALLOL

Le Codex écrit : Le soluté aqueux de pyrogallol est neutre aux réactifs colorés. A ce sujet, je fais remarquer que la solution aqueuse de pyrogallol donne toujours une réaction faiblement acide au tournesol.

Voyez : Pharmacopée helvétique IV et suédoise IX, E. MERCK *Jahresbericht* 1900.

©BIU Santé

QUASSINE

Le Codex français donne le point de fusion de 21°; c'est une faute d'impression, il faut bien lire 210°.

RÉSORCINE

Le Codex écrit : Les solutions de résorcine sont neutres aux réactifs colorés. Ici, je remarque qu'il n'y a dans le commerce aucune résorcine dont la solution aqueuse n'ait pas une très faible réaction acide, comme l'indique le papier bleu de tournesol.

Voir à ce sujet : Pharmacopées helvétique IV, hollandaise IV.

Commentar von SCHNEIDER und Süss zum Deutschen Arzneibuch IV E. MERCK *Jahresber.* 1900.

D'après le Codex, le point de fusion de la résorcine est de 119°. Ma résorcine fond à 111-112°. Le même point de fusion 111-112° est donné par la Pharmacopée belge. Les Pharmacopées helvétique IV, germanique IV, autrichienne VIII, japonaise III et italienne ont pris le point de fusion 110-111°. La Pharmacopée hollandaise IV donne le point de fusion 110-112°; d'après la danoise VIII et suédoise IX, la résorcine ne doit pas fondre au-dessous de 108°. La Pharmacopée des États-Unis VIII donna d'abord le point de fusion 119°; la commission de revision de la Pharmacopée a adopté ultérieurement celui de 109-111°.

SODIUM (CACODYLATE DE)

Le cacodylate de sodium officinal est le sel desséché à +100°; il est anhydre.

Remarque. — Le cacodylate de soude se décompose partiellement par chauffage à 100°; je crois d'après cela devoir faire la proposition de rejeter le sel anhydre et d'adopter le produit avec 3 molécules d'eau de cristallisation

$$\left[(CH^3)^2=As\begin{matrix}O\\ ONa\end{matrix}+3H^2O\right]$$

J'ajoute encore que la Pharmacopée helvétique IV adopte le sel contenant de l'eau.

©BIU Santé

VARIÉTÉS

VII[e] Congrès international de chimie appliquée.

Le septième Congrès international de chimie appliquée s'est tenu à Londres du 27 mai au 2 juin, sous la présidence d'honneur de Sir Henry Enfield Roscoe et la présidence effective de Sir William Ramsay, M. Macnab en était le secrétaire général. Ce congrès comprenait onze sections dont plusieurs divisées elle-mêmes en sous-sections. Les travaux de la huitième section, sous-section *a* : chimie pharmaceutique, ont été particulièrement suivis. M. N.-H. Martin a ouvert les travaux de cette section par un magistral discours sur l'histoire de la chimie appliquée, dans ses rapports avec la pharmacie.

Le fauteuil de la présidence a été ensuite successivement occupé par MM. les professeurs E. Bourquelot, H. Thoms, P.-M. Mardetschlager et N.-H. Martin.

Le comité d'organisation de la section avait proposé trois rapports sur des sujets comportant un intérêt particulier d'actualité. Dans l'un d'eux sur *les glucosides cyanhydriques fournissant dans leur dédoublement de l'aldéhyde benzoïque ou de l'acétone*, M. E. Bourquelot, après avoir mentionné les glucosides connus jusqu'à présent, a spécialement insisté sur le groupe de ces glucosides qui donnent de l'aldéhyde benzoïque dans leur dédoublement. Grâce aux recherches de MM. Bourquelot et Hérissey, on peut aujourd'hui diviser ce groupe en deux séries distinctes. La série des *amygdalines* ou *phénylglycolbiosides* $C^{20}H^{27}NO^{11}$ comprenant l'amygdaline et l'isoamygdaline et la série des *phénylglycolnitrile-glucosides* $C^{14}H^{17}NO^{6}$ dont les représentants sont l'amygdalonitrileglucoside, la prulaurasine et la sambunigrine qui fournissent, par hydrolyse sous l'influence de l'acide chlorhydrique concentré, respectivement les acides phénylglucoliques, gauche, inactif et droit.

M. E. Léger a lu un rapport très documenté sur la question si complexe de l'*essai des huiles simples intéressant la pharmacie.*

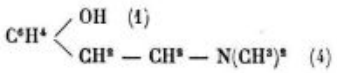
Enfin M. Fourneau était le plus qualifié pour présenter un rapport d'ensemble sur la question des *anesthésiques locaux* parmi lesquels la stovaïne, dont il est le père, tient une place particulièrement honorable.

M. W.-H. Martindale a lu un travail très étendu sur les *composés organiques de l'arsenic* employés jusqu'ici en thérapeutique.

M. E. Léger a exposé ses travaux sur l'*hordénine*, l'alcaloïde qu'il a

©BIU Santé

isolé des touraillons d'orge, en employant la méthode de STAS. Cet alcaloïde possède la constitution suivante :



qui le rapproche de la tyrosine. Son dérivé benzoylé possède les propriétés d'un anesthésique local.

M. THOMS a exposé ses recherches sur le *Matico* et les essences de matico. On trouve rarement aujourd'hui dans le commerce des feuilles de matico, constituées uniquement par le *Piper angustifolium* RUIZ et PAVON, *Piper elongatum* VAHL, mais bien des mélanges d'espèces diverses ; aussi les rendements en essence varient-ils de 0,3 à 4 °/₀ et les propriétés physiques et chimiques des essences obtenues sont-elles elles-mêmes très variables. C'est ainsi que le camphre de matico, substance cristallisée observée il y a trente ans environ dans l'essence de matico, n'a pas été retrouvé.

M. THOMS a pu caractériser dans les essences de matico, à côté de terpènes, sesquiterpènes et cinéol, les éthers de phénols suivants : apiol du persil, apiol de l'aneth et l'asarone.

Il s'est fait aider dans cette étude par des botanistes, les professeurs GILG de Berlin, et DE CANDOLLE de Genève ; cette aide était d'après lui indispensable pour ce genre de recherches.

Un lot de feuilles venant de Huanuco était constitué pour les trois quarts par le *Piper lineatum*, le reste n'a pu être identifié avec aucune Piperacée connue. L'essence extraite de ces feuilles (0,59 °/₀) fournit un produit cristallisé constitué par un mélange de camphre et de bornéol.

L'auteur a distillé séparément trois variétés distinctes : Le *Piper camphoriferum* DE CANDOLLE donna 1,11 °/₀ d'essence renfermant des terpènes, un alcool sesquiterpénique et un produit solide constitué par deux parties de camphre et une de bornéol.

Le *Piper lineatum* RUIZ et PAVON fournit 0,44 °/₀ d'essence exempte de camphre, mais riche en sesquiterpènes.

Le *Piper angustifolium* var. *ossanum* DE CANDOLE donna 0,87 °/₀ d'essence renfermant du camphre.

Dans un matico de provenance inconnue, DE CANDOLE a trouvé du *Piper acutifolium*, du *Piper mollicomum* et du *Piper asperifolium*. L'essence du *Piper acutifolium* var. *subverbascifolium*, obtenue avec un rendement de 0,8 °/₀, contenait 1,5 °/₀ d'acide et de phénol ainsi que du pinène et de l'apiol d'aneth.

M. DENIGÈS a fait connaître de *nouveaux procédés micro-chimiques pour la caractérisation de l'arsenic et du phosphore en médecine légale.*

Grâce à un nouveau mode opératoire et en employant comme réactifs soit l'azotate d'argent ammoniacal ou acétique, soit l'azotate mercureux, soit la mixture magnésienne, l'auteur a pu caractériser par voie micro-

©BIU Santé

chimique, sûrement, rapidement et à froid, jusqu'à moins d'un millième de milligramme d'arsenic obtenu sous forme d'enduit ou d'anneau et des doses semblables de phosphore amené à l'état d'acide phosphorique et condensé avec l'eau formée dans la combustion de la flamme hydrogène d'un appareil du type BLONDLOT et DUSART.

Le même auteur a indiqué des réactions colorées des *alcaloïdes de l'opium*.

Ces réactions reposent sur l'emploi des glyoxals; elles permettent de différencier très aisément ces alcaloïdes et de les caractériser en médecine légale.

M. E. BOURQUELOT a fait un exposé sommaire de sa méthode de recherche des glucosides dans les végétaux, au moyen de l'émulsine et a indiqué les importants résultats qu'elle lui a déjà fournis.

M. HOLMES a entretenu la section de la *nécessité de l'application des connaissances botaniques dans l'étude chimique des plantes*; M. LENZ, *de la distinction micro-chimique des amidons de Seigle et de Blé*; M. K. DIETERICH, *de la composition de l'Eupatorium Rebaudianum*; M. A. BERG, de l'*Elatérine*; M. MAMELI (et A. PATTA), *de l'action physiologique de l'acide p-iodophénylarsinique*; M. MAMELI (et C. CIUFFO), de l'*asiphyl* et du *guaiadol* (p. iodogacol).

M. LYONS a exposé les *progrès réalisés dans les méthodes de dosage des drogues pharmaceutiques*. Après avoir indiqué les méthodes les plus employées pour les drogues les plus importantes, il a exprimé le vœu que toutes les pharmacopées adoptent un seul et même procédé de dosage pour chaque drogue.

M. MATAJIRO WATANABE a étudié *les principes actifs de la Jusquiame et de la Stramoine cultivées au Japon*.

Le même auteur a isolé des feuilles du *Scopolia japonica* un mélange d'alcaloïdes constitué par 90 °/₀ environ d'hyoscyamine, 5 °/₀ environ de scopolamine et une faible quantité d'atropine.

La section a consacré une partie importante de son temps à l'étude de la question de l'unification des méthodes d'analyse des médicaments. Après une longue discussion, la résolution suivante fut votée :

« La section de chimie pharmaceutique du Congrès international d chimie appliquée, après avoir entendu et discuté la communication de MM. SQUIRE et CAINES et celle de MM. MAC EWAN et FORRESTER, décide qu'il est désirable qu'une enquête internationale soit instituée pour assurer : 1° une plus grande uniformité dans les livraisons commerciales des drogues héroïques et dans les méthodes employées pour les analyser; 2° une concordance approximative dans les pharmacopées du monde en ce qui concerne une mesure commune de leur activité. »

Pour faire progresser cette question, la section a nommé un Comité provisoire qui commencera l'enquête et fera un rapport à la plus prochaine réunion du Congrès. Ce Comité est ainsi composé : MM. P. W.

©BIU Santé

Squire et F. Ransom (Grande-Bretagne), Em. Bourquelot et E. Léger (France), H. Thoms et E. Schmidt (Allemagne), Piutti et Guareschi (Italie), Remington et Rusby (Etats-Unis); secrétaires, MM. Mac Ewan (pour la Grande-Bretagne et les Etats-Unis) et G. P. Forrester (pour l'Europe Continentale).

A. Valeur.

Le service pharmaceutique dans les principaux établissements d'Assistance publique en Grande-Bretagne [1].

PREMIÈRE PARTIE

LES PRINCIPAUX ÉTABLISSEMENTS D'ASSISTANCE PUBLIQUE EN GRANDE-BRETAGNE.

1° Voluntary Hospitals.

Les « Voluntary Hospitals » n'ont de ressources que celles qu'on veut bien leur fournir. Quelques-uns d'entre eux ont eu, à l'origine, des dotations particulières, par exemple les trois grands hôpitaux de Londres, l'hôpital Saint-Barthélemy, l'hôpital Guy et l'hôpital Saint-Thomas; aucun cependant ne se suffit par lui-même, tous doivent faire appel à la charité publique pour subvenir à leur entretien ou à leurs améliorations.

Il n'y a ni organisation ni autorité centrales pour le contrôle de ces hôpitaux; chacun d'eux étant un établissement indépendant, responsable seulement vis-à-vis de ses propres « Governors », autrement dit ses bailleurs de fonds.

Les admissions, dans la plupart des cas, sont libres et le traitement est gratuit. A peu près tous les hôpitaux possèdent un service de consultation externe, « Out-Patient Department ».

Ils pensent se diviser en deux grandes classes: hôpitaux généraux et hôpitaux spéciaux. En Angleterre, on compte plus de 570 hôpitaux; à Londres seulement, il y en a environ 96 : 30 hôpitaux généraux et 66 hôpitaux spéciaux; les plus importants sont les suivants :

1° *Hôpitaux généraux.*

Hôpital de Londres	922	lits.
— Saint-Barthélemy	670	—
— Th. Guy	608	—

1. Extrait d'un rapport présenté à M. le Directeur général de l'Assistance publique à Paris.

©BIU Santé

Hôpital Saint-Thomas	561	lits.
— Saint-George	350	—
Middlesex Hospital	342	—
Hôpital Sainte-Marie	281	—
University College Hospital	279	—
King's College Hospital	224	—
Westminster Hospital	213	—
Royal Free Hospital	165	—
Charing Cross Hospital	150	—

2° *Hôpitaux spéciaux.*

Hôpital pour tuberculose (Brompton)	318	—
— d'Enfants malades (Great Ormond Street).	222	—
— de la Cité pour maladies de poitrine	176	—
— National pour paralytiques et épileptiques.	160	—
— d'ophtalmologie royal de Londres	138	—
— de Londres-Est pour enfants	120	—

Parmi les plus grandes villes de province, Liverpool possède 15 hôpitaux, Manchester 15 également, Birmingham 10, Newcastle 8, Edimbourg 9, Glasgow 15, Belfast 12, Cork 10, Dublin 25.

Administration. — L'administration d'un « Voluntary Hospital » regarde en tout premier lieu les « Governors ». Ils choisissent un Conseil d'administration composé d'un président, de quelques vice-présidents, d'un bureau et d'un trésorier. Tous les membres du conseil apportent librement leur concours.

Le bureau d'administration, comme son nom l'indique, dirige tous les rouages de l'hôpital. Pour les détails, il y a, en général, un nombre variable de sous-commissions; par exemple, une sous-commission des finances, une sous-commission du petit personnel, une sous-commission des drogues, etc.

Personnel. — Dans un bon nombre d'hôpitaux, le président du bureau d'administration ou le trésorier remplissent les fonctions de *directeur*; mais, si cela leur est difficile, on nomme un fonctionnaire spécial, convenablement rémunéré. Dans quelques cas, le directeur est un médecin; dans d'autres cas, les fonctions directoriales sont réunies à celles du secrétariat.

Le *corps médical* (sauf toutefois les médecins résidants) donne librement ses services. Dans quelques hôpitaux, une légère indemnité est allouée aux médecins chargés de la consultation externe; cette indemnité ne dépasse guère la somme de 100 livres st. (2.500 fr.) par an.

Voici la composition du corps médical de l'hôpital de Londres : 3 médecins consultants (y compris un médecin d'obstétrique); 7 chirurgiens consultants (dont un auriste et un dentiste); 1 anesthésiste consultant; 7 médecins; 4 médecins assistants; 8 chirurgiens; 3 chirurgiens assistants; 1 médecin d'obstétrique; 1 médecin d'obstétrique assistant; 1 médecin pour les maladies de la peau; 1 chirurgien pour les maladies de la gorge; 1 chirurgien pour celles

©BIU Santé

des oreilles ; 2 chirurgiens ophtalmologistes; 1 instructeur anesthésiste ; 2 instructeurs assistants; 1 électrothérapeute; 3 dentistes; 1 bactériologiste; 1 bactériologiste assistant; 1 médecin pour les analyses; 2 médecins archivistes; 2 chirurgiens archivistes.

A ajouter à ce personnel : 5 médecins de la maison, « House Physicians »; 7 chirurgiens de la maison, « House Surgeons »; 6 médecins attachés aux réceptions et anesthésistes résidants; 2 accoucheurs résidants; des assistants de maternité, des panseurs, tous demeurant constamment dans l'hôpital. Il faut compter, en outre, des assistants de clinique, des assistants dentistes, des aides de clinique « Clinical Clerks », des aides d'amphithéâtre et des élèves sages-femmes.

Le *personnel infirmier* est sous la direction d'une surveillante en chef, « Matron », qui veille, en outre, au travail de la cuisine et de la buanderie, et dont l'autorité s'étend à tous les servants du sexe féminin. La liste suivante donne l'état du personnel infirmier de l'hôpital Guy, au 31 décembre :

La matrone, 1 matrone assistante, 23 surveillantes (Sisters) de jour; 2 surveillantes de nuit; 2 surveillantes de la maison (House Sisters)[1]; 2 élèves-institutrices; 1 gouvernante (Housekeeper)[2]; une surveillante chargée des filles de salle; 60 infirmières; 157 stagiaires payantes et non payantes; 13 élèves de l'Ecole préliminaire d'apprentissage. Au total, 262 personnes.

A cette liste, il faut ajouter 85 filles de salle, 8 couturières; 31 blanchisseuses avec une blanchisseuse en chef; 1 maîtresse d'hôtel s'occupant spécialement de l'hôtel de la buanderie où logent les femmes de ce service, au nombre environ de 40.

2° Poor Law Infirmaries.

L'assistance aux pauvres, d'après le « Poor Law », est confiée à un Conseil de Tuteurs (Board of Guardians). Ce conseil constitue l'autorité locale établie dans chaque commune et est soumis au contrôle d'une autorité centrale appelée Conseil de Gouvernement local (Local Government Board).

Celui-ci se compose d'un Président et des membres « ex officio » suivants : le Lord Président du Conseil Privé, les principaux Conseillers d'État, le Garde du Petit-Sceau et le Ministre des finances.

Pour la surveillance et l'administration locales, le Conseil emploie des inspecteurs et des auditeurs. Les premiers visitent les Maisons de charité « workhouses », assistent aux réunions des Tuteurs, mènent les

1. Les fonctions de ces surveillantes consistent à contrôler, à la cuisine, le travail de la gouvernante, à assurer les approvisionnements de l'hôpital. Elles remplacent la matrone quand celle-ci et son assistante sont absentes.

2. Cette gouvernante s'occupe de la réception, de la mise en magasin et de la distribution de tous les articles qui regardent la nourriture, le linge, la vaisselle, le matériel de nettoyage.

©BIU Santé

enquêtes, prennent les informations, etc. Les auditeurs examinent les rapports et les propositions qui leur sont présentés.

Le Conseil des Tuteurs emploie des agents dont il a fixé avec précision les devoirs : gérance des établissements, comptabilité, distribution des secours, etc.

Au point de vue administratif, l'Angleterre et le Pays de Galles sont divisés en « Union Counties », eux-mêmes subdivisés en « districts ». Dans chacune de ces divisions, se trouve un inspecteur du Conseil de Gouvernement local.

Conformément au décret, « Metropolitan Poor Act », de 1867, ce dernier Conseil institua un autre Conseil « Metropolitan Asylums Board » de 73 membres, 55 élus par les Tuteurs, 18 par le Conseil de Gouvernement local, chargé particulièrement de l'administration d'établissements pour maladies contagieuses : hôpitaux spéciaux, bateaux-hôpitaux, stations d'ambulance, jetées et quais d'embarquement, etc. Ces asiles reçoivent des malades, des aliénés, des infirmes et autres catégories d'indigents trop à charge aux « Unions » ou aux communes métropolitaines.

Le corps médical d'une « Infirmary » se compose généralement d'un médecin-directeur et de plusieurs médecins assistants, en partie internes, en partie externes. Voici quelques exemples de la composition du personnel :

Camberwell Infirmary (819 lits) : un médecin directeur ; 5 médecins assistants ; une surveillante en chef ; une surveillante en chef auxiliaire ; 14 surveillantes ; 45 infirmières ; 55 stagiaires.

Mile End Infirmary (469 lits) : un médecin directeur ; un médecin assistant ; une surveillante en chef ; une surveillante de nuit ; 7 sous-surveillantes ; une sage-femme ; 13 infirmières ; 24 stagiaires.

Birmingham Infirmary (1.450 lits) : 8 médecins, 4 externes et 4 internes ; une surveillante en chef ; 3 surveillantes en chef auxiliaires ; 27 surveillantes ; 45 infirmières ; 45 stagiaires.

Crumpsall Workhouse Infirmary, à Manchester (1.450 lits) : 1 médecin ; 1 chirurgien ; 3 médecins assistants ; 1 surveillante en chef auxiliaire ; 1 gouvernante ; 2 surveillantes de nuit ; 20 infirmières ; 60 stagiaires ; 20 élèves annuelles.

3° Dispensaries.

Les dispensaires sont de trois sortes :

1° Les *dispensaires gratuits et, en partie, payants* dans lesquels on ne reçoit les malades que sur une lettre de recommandation d'un souscripteur ou d'un administrateur ;

2° Les *dispensaires de prévoyance* établis sur les principes de l'Assurance mutuelle. Ils ont pour but de venir en aide aux ouvriers qui ne peuvent payer les honoraires des médecins et des pharmaciens, mais qui, pendant qu'ils sont en bonne santé, peuvent faire de petits verse-

©BIU Santé

ments périodiques et assurer par là les soins médicaux et les médicaments à eux et à leur famille, en cas de maladie. La plupart de ces dispensaires, à Londres, dépendent d'une sorte de société de secours mutuels appelée « Association métropolitaine de prévoyance sociale ».

Ne peuvent être membres de cette société que ceux qui reçoivent, par semaine, un salaire inférieur à 30 sh. (35 fr. 50), s'ils sont seuls, à 40 sh. (50 fr.) s'ils ont de la famille. L'échelle des contributions est de 6 d. (0 fr. 60) par mois pour un adulte, 10 d. (1 fr.) pour le mari et la femme et 2 d. (0 fr. 20) pour chacun des enfants au-dessous de quatorze ans. Les familles nombreuses ne paient que pour quatre de leurs enfants;

3° A Londres seulement, un certain nombre de dispensaires établis d'après la loi des pauvres: « *Poor Law Dispensaries* ». Des indigents de toutes sortes sont accueillis dans ces dispensaires.

(*A suivre.*)

R. SOUÈGES,
Médaille d'Or des Hôpitaux.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Pléjapyrine-para.

Parmi les succédanés de la migrainine mis dans le commerce, la *méligrine* et la *pléjapyrine* ne sont pas des combinaisons définies. Le premier de ces produits est un mélange de 14 parties d'exalgine et de 86 parties d'antipyrine, et le second, un mélange à peu près équimoléculaire de benzamide et d'antipyrine. Par contre, la pléjapyrine-para répond à la composition $C^{11}H^{13}N^3O$. $C^7H^9O^3NS$ d'une combinaison d'addition molécule à molécule de p.toluène-sulfamide et d'antipyrine; elle contient, d'après ZERNIK, 52 °/₀ d'antipyrine. C'est une poudre cristalline, incolore, inodore, un peu amère; elle fond à 95°.

D'après le fabricant, on peut la donner plusieurs fois par jour, par doses de 1 gr.; son action est prompte et durable, sans suites fâcheuses.

Dr A. VOSWINKEL, Berlin W (*Apoth. Zeit.*, 1909, p. 506).

α-Bromo-isovalérianylquinine.

Ce dérivé est obtenu en faisant agir le chlorure ou le bromure de l'acide α-bromo-isovalérianique sur la quinine ou sur ses sels; il est amorphe, jaune clair, assez soluble dans l'alcool et dans les acides, moins dans la benzine, peu dans l'éther. Il a été utilisé comme anticatarrhal.

KNOLL et C° (*D.R. P.*, n° 200.063).

©BIU Santé

NÉCROLOGIE

ANDRÉ PONTIER (1835-1909)

L'un de nos confrères les plus estimés et l'un de ceux qui, au moment de la fondation de ce journal, ne nous ont pas ménagé leurs encouragements, nous voulons parler de André Pontier, vient de mourir à l'âge de soixante-quatorze ans.

Pharmacien réputé, praticien scrupuleux, d'un commerce des plus agréables. André Pontier, après avoir exercé sa profession, était revenu en 1881, à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, pour exercer la fonction de préparateur de toxicologie, jusqu'à la mort du professeur Bouis. Il fut vice-président de l'Association générale des Pharmaciens de France, président du Syndicat des Pharmaciens de la Seine, et nous avons eu l'occasion dans cette Revue de dire le bien que nous pensons de son *Histoire de la Pharmacie*, synthèse des recherches qui occupèrent les loisirs de ses dernières années. Le *Bulletin des Sciences pharmacologiques* salue avec émotion la disparition de *cette belle figure professionnelle*.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

I° LIVRES NOUVEAUX

POULENC (C.). — **Les nouveautés chimiques pour 1909.** Baillière et fils, édit. Paris. — Comme les années précédentes, M. Poulenc a réuni en un volume les nouveautés chimiques concernant surtout l'outillage et l'aménagement intérieur des laboratoires de chimie. L'ouvrage est divisé en cinq chapitres concernant :

1° Les appareils de physique destinés surtout aux chimistes. On trouve ici des appareils à densités de vapeur, des dispositifs pour l'ultramicroscope, les rasoirs d'histologie, etc. ;

2° Les appareils de manipulation chimique, fours à pétrole, appareils à fractionner dans le vide, à préparer les gaz de façon continue, etc. ;

3° Les appareils d'électicité comprenant notamment de nouveaux fours, et des instruments pour mesurer la radioactivité ;

4° Des appareils d'analyse des gaz ; d'autres pour déterminer le pouvoir calorifique, pour rechercher l'oxyde de carbone ; des dispositifs pour l'analyse toxicologique, etc. ;

©BIU Santé

Enfin 5°, des appareils pour la bactériologie, nouveaux autoclaves, nouveaux stérilisateurs, nouveaux supports.

Les travailleurs des laboratoires trouveront ici, comme d'habitude, une ample description d'appareils destinés à rendre leurs recherches plus rapides et plus exactes, avec moins d'efforts. M. D.

FERRIER (Olivier), pharmacien à Vitré (Ille-et-Vilaine). — **Action des eaux peu minéralisées de la région bretonne sur les canalisations de plomb et de fer.** *Thèse de doctorat de l'Un.* (*Pharmacie*). Paris 1909. En vente chez l'auteur. — La thèse de M. Ferrier condense les résultats de dix ans de travail. Les recherches qui en font l'objet eurent, en effet, pour point de départ les empoisonnements saturnins observés et diagnostiqués par l'auteur en 1899-1900 dans la population de Vitré, qui faisait usage de l'eau distribuée par des conduites de plomb. Ce mémoire renferme une telle quantité de documents précieux qu'il devra être consulté dans toutes les études préalables aux distributions d'eau potable, surtout dans les contrées pauvres en calcaire comme l'est le bassin géologique breton.

L'auteur a eu l'heureuse idée de faire précéder chaque chapitre, de même que l'introduction historique, d'un sommaire détaillé qui rend très facile la recherche du renseignement désiré. On en jugera par le résumé ci-dessous :

Chap. I. — Méthodes analytiques. Recherche et dosage des métaux dans les aliments, les eaux naturelles, les sécrétions. Analyse chimique et bactériologique des eaux naturelles.

Chap. II. — Action de certaines eaux naturelles sur le plomb. Influences *a*) *du régime de distribution* (bouches d'arrosage, robinets, coups de bélier, variations de pression) ; *b*) *des éléments dissous*, soit *gazeux* (azote, oxygène, oxygène + acide carbonique, air, acide carbonique) soit *solides* (sels divers considérés isolément et à l'état de mélange, matières organiques, couple plomb-cuivre réalisé par la robinetterie et les brides d'assemblage). Action de l'eau plombifère sur l'organisme.

Chap. III. — Composition chimique des eaux bretonnes (citernes, cours d'eau, puits, canalisations) ; leur action sur le plomb.

Chap. IV. — Canalisation des eaux qui réagissent sur le plomb. Efficacité du traitement de l'eau par la chaux.

Voici les conclusions de ce très important mémoire :

Les eaux peu minéralisées attaquent les tuyaux de plomb et de fer, qu'elles ne peuvent colmater. Par la circulation continue aussi bien que la stagnation dans ces tuyaux de plomb, l'eau retient en dissolution et en suspension des composés éminemment toxiques, non séparables pratiquement. Dans les tuyaux de fer, il se forme des composés ferriques insolubles, qui obstruent les conduites et servent de soutien à des organismes inférieurs ; l'absorption concomitante d'oxygène favorise le développement des anaérobies. La coaltarisation intérieure protège, pour un temps, les tuyaux de fonte, non ceux de fer étiré. La fragilité et la cherté des tuyaux émaillés, ou doublés de verre et d'étain, les rend d'un emploi peu pratique quoique très coûteux.

Les eaux qui contiennent par litre plus de 7 centigr. de chaux attaquent fort peu les tuyaux, qu'elles colmatent efficacement et assez promptement. En minéralisant artificiellement les eaux contenant moins de 3 centigr. de chaux par litre, on empêchera donc leur action sur les conduites : elles seront du même coup améliorées, par précipitation partielle des matières organiques et des germes qu'elles contiennent, et aussi par accroissement de leur valeur alibile, subordonnée à leur richesse en calcaire.

F. Guéguen.

©BIU Santé

ROUSSELET (A.). — **Chimisme intestinal des graisses alimentaires et leur dosage en coprologie.** *Th. doct. Un.* (*Pharm.*), Paris, GAUTHIER-VILLARS, édit., Paris, 1909. — L'analyse des matières fécales a pris depuis quelques années une telle importance qu'il faut féliciter M. ROUSSELET de nous présenter, ainsi condensées, les notions de coprologie nécessaires et indispensables à tous les pharmaciens s'occupant d'analyses biologiques.

Son travail comprend deux parties très distinctes et offrant l'une et l'autre un très grand intérêt.

La première partie est une mise au point de la digestion stomacale et intestinale des graisses, de leur absorption et des méthodes d'investigations permettant de se rendre compte de l'utilisation de ces substances nutritives.

La seconde partie, toute personnelle, est consacrée à la réfutation de la méthode indiquée il y a quelques années par R. GAULTIER et à la description d'une méthode basée sur des données plus sérieuses. Dans le procédé de GAULTIER un poids déterminé de la matière fécale desséchée est épuisé d'abord par l'éther qui entraîne les graisses neutres, les acides gras, les *savons d'alcalis*. Cet extrait desséché est pesé puis redissous dans l'éther. Cette liqueur éthérée est traitée par l'eau distillée, qui dissout les savons d'alcalis qu'on entraîne par décantation et que l'on dose à l'état de savons de baryte.

Cette séparation faite, on dose les acides gras libres en solution dans l'éther au moyen d'une solution de potasse $\frac{N}{10}$ en présence de phtaléine du phenol et en évaluant le chiffre trouvé en acide stéarique. En retranchant le poids des acides gras libres et des acides gras sous forme de savons du poids total primitif obtenu par l'extraction à l'éther, on obtient le poids des graisses neutres.

D'après M. ROUSSELET, cette méthode serait fausse parce qu'elle repose sur une donnée inexacte. *L'auteur prouve que les savons d'alcalis ou d'alcalino-terreux sont insolubles dans l'éther* et que par conséquent les conclusions du travail de M. GAULTIER sont erronées. Il propose le procédé suivant : Les fèces desséchées sont épuisées par l'éther sec qui donne après évaporation le poids des graisses neutres et des acides gras. Ces derniers sont dosés au moyen de la potasse $\frac{N}{10}$ après redissolution de l'extrait dans l'éther. Par différence on a le poids des graisses neutres. Les acides gras des savons sont dosés dans le résidu des fèces. On les fait bouillir avec de l'alcool chlorhydrique au 1/10 et on *évapore à siccité* jusqu'à disparition de toute trace d'HCl. On fait alors un nouvel épuisement à l'éther et on dose les acides gras au moyen de la potasse $\frac{N}{10}$. Il est inutile de dire que les résultats obtenus par cette méthode sont totalement différents de ceux que donne la méthode de R. GAULTIER. Elle est plus rationnelle, n'offre pas plus de difficultés, aussi croyons-nous qu'elle ralliera tous les suffrages. A. G.

Bulletin semestriel de la maison Schimmel. — Leipzig, avril 1909. — Parmi les notes renfermant des renseignements nouveaux sur des essences, citons l'essence de Bay citronnée (*Pimenta acris* var. *citrifolia*), dont l'étude complète n'est pas encore faite, l'essence de Cananga, l'essence de camphre, de citronnelle de Java, de baume de copahu, d'Eucalyptus de Java, d'Elémi, de Girofles, d'Hesperidées, etc. Les essences nouvelles décrites sont : l'essence de *Barosma pulchellum* (L.) BARTH et WENDL., directement inutilisable à cause de son arrière-odeur désagréable provenant d'une base que l'on peut séparer ; celle d'*Artemisia herba-alba* variété *densiflora* BOISS., de *Satureia macrostema* BRIQ.

©BIU Santé

Le Bulletin critique les données des essences de la Pharmacopée suédoise (éd. IX) en vigueur depuis le 1er janvier 1909 et se termine par une étude de M. Jones sur l'essence de *Blumea balsamifera*, plante de l'Indo-Malaisie, qui fournit le camphre de Ngaï dont le constituant principal est le bornéol gauche et une essence renfermant du cinéol, du limonène, des corps phénoliques et acides (acide myristicique et palmitique). Le phénol du camphre de Ngaï serait la diméthylphloracétophénone déjà découverte par Kostanecki.

Em. P.

2° JOURNAUX ET REVUES

Sciences physico-chimiques et biologiques.

G. REBIÈRE. — **Sur la composition chimique de l'argent colloïdal électrique.** — *C. R. Ac. Sc.*, **148**, 345; 8. 2. 09. — En faisant de l'argent colloïdal électrique au moyen d'un arc électrique (de 50-60 volts avec 4-10 ampères) entre deux fils d'argent de 2 mm. plongeant dans l'eau distillée, l'auteur a obtenu des solutions de couleurs diverses et de conductibilité électriques variables. En précipitant l'argent colloïdal existant au moyen de nitrate de baryum, on constate que le liquide surnageant contient de l'argent non colloïdal, c'est-à-dire ionisé. Le rapport, 10 à 33 °/₀, de l'argent ionisé à l'argent total est en relation nette avec les colorations; cet argent ionisé agissant comme tout autre électrolyte pour agglomérer les granules colloïdaux. Il est vraisemblable que l'argent ionisé se trouve sous forme d'oxyde (ou de carbonate) formé au moment de la désagrégation par union de l'argent avec l'oxygène dégagé par l'électrolyse. M. D.

G. DENIGÈS. — **Nouvelles réactions très sensibles pour la recherche et l'identification de la glycérine.** — *C. R. Ac. Sc.*, **148**, 570; 1. 3. 09. — On transforme la glycérine en dioxyacétone par oxydation et on caractérise cette dernière. Par exemple : on met dans un tube à essai, 0 gr. 08 à 0 gr. 10 de glycérine (supposée), puis 10 cm³ d'eau bromée (à 0 cm³ 5 de br. pour °/₀); on porte au bain-marie bouillant pendant 20 minutes. On retire de l'eau et chauffe à l'ébullition jusqu'à disparition complète des vapeurs de brome. On laisse refroidir. On verse dans des tubes d'essai 0 cm³ 1 de solutions alcooliques de codéine, de résorcine ou de thymol à 1/20 ou enfin de β-naptol à 1/50 et on ajoute à la codéine 0 cm³ 2 d'eau et 0 cm³ 2 de la solution glycérique oxydée, aux autres produits 0 cm³ 4 de cette solution sans eau. On verse ensuite dans chaque tube 2 cm³ d'acide sulfurique concentré, agite et porte 2 minutes au bain-marie bouillant les tubes à codéine et à naphtol et non les autres. On a les couleurs suivantes :

Codéine : bleu teinté de vert;
β-naphtol : vert-émeraude, fluorescente verte;
Résorcine : rouge-sang;
Thymol : rouge vineux, rose par dilution.
Pour les autres phénomènes, voir l'original. M. D.

GADAMER (J.). — **Ueber die Isomerie von Ephedrin und Pseudo-ephedrin.** Sur l'isomérie de l'éphédrine et de la pseudo-éphédrine. — *Arch. Pharm.* Berlin, 1908, 566-575. — Considérations d'ordre théorique sur les relations entre l'éphédrine et son isomère la pseudo-éphédrine.

(2.) SCHMIDT (J.). — **Notiz ueber die Alkaloïde der Knollen von** *Corydalis Cava*. Note sur les alcaloïdes des tubercules du *Corydalis Cava*. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, 575-581. — L'auteur a pu isoler de ces tubercules la

©BIU Santé

bulbocapnine, la corydaline, la corytubérine et la déhydrocarydoline, déjà extraite par MAKOSHI du *Corydalis ambigua*; il n'y a pas rencontré de protopine. M. S.

RUCKERT (A). — **Ueber die Einwirkung von** *Oïdium lactis* **und** *Vibrio choleræ* **auf cholinchlorid.** — Action de l'*Oïdium lactis* et du *Vibrio choleræ* sur le chlorure de choline. *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1908, 676-691. — L'auteur a cultivé l'*Oïdium lactis* et le *Vibrio choleræ* en bouillon de viande acide ou sur solution de peptone à 10 °/₀ contenant 0,5 °/₀ de chlorure de choline (CH^3 — NCl — CH^2 — CH^2OH. La stérilisation de ces liquides de culture, à 100°, n'altère pas la choline. Quant aux cultures, elles s'effectuent dans de bonnes conditions et les deux microorganismes décomposent la choline en CO^2, NH^3, et H^2O, sans faire apparaître de produit intermédiaire de décomposition tel que $(CH^3)^3N$, par exemple. M. S.

EMDE (H.). — **Zu J. GADAMER. Ueber die Isomerie von Ephedrin und Pseudoephedrin.** Réponse à J. GADAMER. Sur l'isomérie de l'éphédrine et de la pseudoéphédrine. — *Arch. de Pharm.*, **247**, 54, Berlin, 1909. M. S.

EMDE (H.). — **Notiz ueber die Nachweis von Methylanilin und Dimethylanilin nebeneinander.** Note sur la recherche de la méthylaniline et de la diméthylaniline en présence l'une de l'autre. — *Arch. de Pharm.*, **247**, 77-79, Berlin, 1909. — Pour rechercher la méthylaniline à côté de la diméthylaniline, on traite le mélange des bases par HCl fumant, puis par une solution à 10 °/₀ de $PtCl^4$; on fait bouillir ensuite, ce qui décompose le chloroplatinate de diméthylaniline seul, et, par refroidissement, cristallise le chloroplatinate de méthylaniline. On peut ainsi retrouver 5 °/₀ de base monométhylée dans la diméthylaniline. M. S.

MADSEN (E.-H.). — **Ueber die Kondensation der Aldehyden mit Phenolcarbonsœuren.** II. Sur la condensation des aldéhydes avec les acides-phénols. — *Arch. de Pharm.*, **247**, 65-77, Berlin, 1909. — L'auteur a déjà montré que lorsqu'on chauffe en tube scellé vers 160° de l'acide salicylique et de l'aldéhyde benzoïque en présence de HCl gazeux, on obtient l'acide *dioxytriphénylméthane-dicarbonique*.

$$C^6H^5 - CH \begin{cases} C^6H^3(OH)CO^2H \\ C^6H^3(OH)CO^2H \end{cases}$$

La même réaction vient d'être appliquée par lui aux homologues supérieurs de l'acide salicylique : les acides crésotiniques. M. S.

SCHMIDT (E.). — **Ueber das Scopolin.** Sur la scopoline. — *Arch. de Parm.*, **247**, 79-80. Berlin, 1909. — L'auteur avait déjà mentionné que l'un des deux atomes d'oxygène contenus dans la scopoline devait faire partie d'une fonction éther-oxyde ou d'un noyau morpholique; quand on réduit la scopoline, on obtient l'hydroscopoline, dans laquelle l'O mentionné est devenu oxhydryle, mais cet oxhydryle ne semble pas faire partie d'un noyau pyridique; l'hydroscopoline, en effet, oxydée par CrO^3 donne un acide *méthylpipéridine-dicarbonique* $C^8H^{13}NO^4H^2O$, fondant à 214-216° en perdant CO^2. L'auteur a, pour pouvoir caractériser le produit d'oxydation de l'hydroscopoline, effectué la synthèse de l'*ac. α.-méthylpyridine α'-carbonique* en oxydant par MnO^4K la α.-α'-diméthylpyridine; en même temps l'ac. pyridine-α. α'-dicarbonique prend naissance. M. S.

WILLIAM (J.-A. MAC). — **On the action of certain oxidising agents upon blood-pigment.** Action de certains agents oxydants sur le pigment sanguin.

©BIU Santé

— *The Bio-Chem. Journ.*, 1908, **3**, 155-164. — Etude des phénomènes qui accompagnent la coagulation du sang par les chlorates ou les bromates et spécialement de l'action de ces sels sur l'hémoglobine. L'auteur propose d'appliquer cette action à la recherche de l'hémoglobine dans l'urine, à la démonstration de la présence du fer dans l'hémoglobine et à la fixation du pigment dans certaines préparations histologiques. P.-J.T.

ROAF (HERBERT E.). — **A new colorimetric method to show the activity of either peptic or tryptic enzymes.** Nouvelle méthode colorimétrique pour montrer l'activité des enzymes peptique et trypsique. — *The Bio-Chem. Journ.*, 1908, **3**, 188-192. — La méthode consiste dans l'emploi de la fibrine colorée par le rouge Congo et l'examen colorimétrique de la solution qui résulte de l'action des ferments pepsique ou trypsique. P.-J.T.

ROAF (HERBERT E.). — **On the application of BARFOED's reagent to show the hydrolysis of disaccharides by enzymes.** Emploi du réactif de Barfoed pour démontrer l'hydrolyse des disaccharides par les enzymes. — *The Bio-Chem. Journ.*, 1908, **3**, 182-184. — Le réactif de BARFOED (acétate de cuivre en solution acétique) est réduit par les monosaccharides et ne l'est pas par les disaccharides. Ce fait permet de démontrer l'hydrolyse des disaccharides par les ferments et de caractériser la présence de la lactase ou de la maltase. P.-J.T.

LATHAM (P. W.). — **On the complete hydrolytic decomposition of egg-albumin at 180° C.** Sur l'hydrolyse complète de l'albumine de l'œuf à 180°. — *The Bio-Chem. Journ.*, 1908, **3**, 207-240. — Résumé des travaux de SCHUTZENBERGER avec des explications hypothétiques de la nature des produits complexes isolés par cet auteur, leucines et leucéines. P.-J. T.

LATHAM (P. W.). — **On the synthesis of living albumin.** Sur la synthèse de l'albumine vivante. — *The Bio-Chem. Journ.*, 1908, **3**, 241-257. — Considérations théoriques sur la nature des composés qui pendant l'hydrolyse engendrent la tyrosine, les acides gras simples aminés, ainsi que les acides aspartique et glutamique. P.-J. T.

MILROY (T. H.). — **Changes in the chemical composition of the herring during the reproductive period.** Changements dans la composition chimique du hareng pendant la période de reproduction. — *The Bio-Chem. Journ.*, 1908, **3**, 366-390. — Etude des variations de l'eau, de l'azote total, du phosphore, des protéines, des graisses, des matières minérales dans les muscles, les testicules et les ovaires pendant la période sus-indiquée. P.-J. T.

SURVEYOR (N. F.). — **Urobilin excretion in diseased condition.** Excrétion de l'urobiline dans les cas pathologiques. — *The Bio-Chem. Journ.*, 1908, **3**, 439-448. — D'après l'auteur, l'excrétion de l'urobiline urinaire ne paraîtrait pas être la conséquence de putréfactions intestinales. Elle semblerait due plus encore à une destruction de l'hémoglobine qu'à un trouble de la fonction hépatique. P.-J. T.

ADAMSON (L.) et ROAF (HERBERT E.). — **The effect of acid and alkali on the osmotic pressure of serum proteins.** Effet des acides et des alcalis sur la pression osmotique des protéines du sérum. — *The Bio-Chem. Journ.*, **3**, 422-438. — Les alcalis déterminent un accroissement de la pression osmotique des constituants colloïdaux du sérum sanguin (protéines). Cette augmentation n'est pas directement proportionnelle à la quantité d'alcali ajouté.

Les acides font tomber la pression osmotique au voisinage de zéro quand

©BIU Santé

ils sont employés en petite quantité, tandis que de plus grandes quantités élèvent la pression.

La pression osmotique est pratiquement nulle au moment où les cendres du sérum commencent à présenter une réaction alcaline en employant comme réactif témoin le diméthylamido-azobenzol.

Le maximum de pression obtenu par l'addition d'alcali est limité par la destruction de protéines en particules assez petites pour passer à travers le papier parchemin, tandis que le maximum de pression par les acides est atteint quand la protéine est partiellement précipitée de sa solution.

P.-J. T.

Sciences naturelles et matières premières.

SPENCE (D.). — **On the presence of oxydases in india-Rubber, with a theory in regard to their function in the latex**. Sur la présence d'oxydases dans le caoutchouc, avec une théorie concernant leur fonction dans le latex. — *The Bio-Chem. Journ.*, 1908, **3**, 165-181. — L'auteur a mis en évidence la présence de ferments oxydants dans le caoutchouc en opérant sur l'extrait aqueux dialysé. Il a isolé une peroxydase dont il a étudié les propriétés et les relations avec les protéines insolubles du caoutchouc. Le caoutchouc serait une matière de réserve à la façon du glycogène et les oxydases auraient pour fonction de le transformer en produits plus simples suivant les besoins du végétal. P.-J. T.

MOORE (Benjamin), ROAF (Herbert E.) et KNOWLES (Robert E.). — **The effects of variations in the organic salts and the reactivity of the external medium upon the nutrition, growth, and cell-division in plants and animals.** Les effets des variations des sels minéraux et de la réaction du milieu extérieur, sur la nutrition, le développement et la division cellulaire chez les plantes et les animaux. — *The Bio-Chem. Journ.*, 1908, **3**, 279-312.

De faibles variations dans l'alcalinité ou l'acidité du milieu produisent des effets notables sur la division cellulaire des radicelles; les alcalis sont doués d'un pouvoir stimulant que ne possèdent pas les acides. Chaque cathion semble avoir un effet spécifique et le potassium est beaucoup plus stimulant que le sodium. L'anion phosphorique agit spécialement sur la fleur, dont il accroît le développement.

Chez les amphibies les phosphates acides, aussi bien qu'alcalins accroissent le développement. Il existe une concentration optimum ; des concentrations plus fortes entraînent la mort.

Chez les mammifères, les phosphates acides ou alcalins à la dose de 0 gr. 26 à 0 gr. 38 par kilogramme du poids du corps déterminent une augmentation du métabolisme avec une diminution du poids du corps, et finalement entraînent la mort. Ils déterminent la polyurie et à doses plus élevées la diarrhée ; ils influencent dans le sens de leur propre réaction la réaction alcaline du sérum ; ils causent une irritation du tube digestif qui peut aller jusqu'à l'ulcération ; le foie est atteint de dégénérescence et le rein de néphrite interstitielle. P.-J. T.

LEITH MURRAY (H.), STENHOUSE (R.), WILLIAMS et ORR (J.). — **Experimental evidence of the local production of « opsonins »**. Démonstration expérimentale de la production locale d'opsonines. — *The Bio-Chem. Journ.*, 1908, **3**, 353-358. — L'expérience consiste dans l'application méthodique d'un bandage de Bier et l'étude de la variation locale et générale de l'indice opsonique. P.-J. T.

©BIU Santé

TUNMANN (O.). — **Ueber den mikrochemischen Alkaloidnachweis, opeziell in den Blättern von *Pilocarpus pennati* folius Lem.** Sur la caractérisation des alcaloïdes dans les feuilles de Jaborandi. — *Journ. suisse de Ch. et de Ph.*, **47**, n° 12, p. 177, Zurich, 1909. — La pilocarpine peut être caractérisée par l'action d'une solution d'iode iodurée au 1/200, qui donne un précipité formé de gouttelettes se rassemblant en une masse brune. Le réactif de DRAGENDORFF donne un précipité rouge clair plus caractéristique. En faisant agir d'abord une goutte d'HCl au 1/10, puis le réactif de DRAGENDORFF, on a des masses brunâtres qui se dissolvent par immersion dans l'eau ou la glycérine diluée.

Les alcaloïdes sont localisés dans presque toutes les cellules de l'épiderme supérieur, dans les cellules qui entourent les canaux secréteurs, dans la plupart des cellules de l'épiderme inférieur et dans quelques cellules du mésophylle voisines de l'épiderme supérieur. Le tissu palissadique, les cellules à oxalate, les glandes et les poils épidermiques n'en contiennent pas, non plus que les fibres libériennes et les vaisseaux. Enfin, le tissu criblé et les rayons médullaires en contiennent peu. A. L.

TUNMANN (O.). — **Ueber die Bildung des Harzes, den mikrochemischen Nachweis der Harzsäuren und über die Kristalle in *Polyporus officinalis* Fries.** Sur la formation de la résine, la caractérisation microchimique des acides résiniques et sur les cristaux dans le *Polyporus off.* — *Journ. suisse de Ch. et de Ph.*, **47**, n° 11, p. 157. Zurich, 1909,

L'agaric blanc renferme une résine dont la formation n'a pas été bien étudiée jusqu'à ce jour. L'auteur montre que cette résine provient de la modification de certaines hyphes qu'il appelle hyphes à résine (Harzhyphen). Le processus est le suivant : Sur les hyphes apparaissent des renflements qui grossissent peu à peu, puis se séparent du reste de l'hyphe par des cloisons. Les masses sphériques, ovoïdes ou même irrégulières ainsi formées sont ensuite mises en liberté. En même temps, la structure s'est modifiée; la partie interne de la membrane s'est épaissie jusqu'à supprimer le lumen central, puis les épaississements, d'abord formés de pectine, se sont transformés en résine. Finalement, la membrane de chitine qui entoure la masse résineuse se rompt, la résine finement granuleuse se répand dans les espaces libres (Destrüktionslücken).

La résine est formée de résine amorphe, d'acide agaricique et de résine γ. Si, sur une lamelle, on traite un peu de résine par une solution d'hydrate de chloral à chaud, puis si on refroidit brusquement en déposant sur la platine du microscope et abandonne dix minutes, il se forme de fines aiguilles assemblées autour d'un point, solubles dans l'alcool à 90°, qui sont l'acide agaricique ; à côté sont des sphérocristaux insolubles dans l'alcool à 90° qui sont la résine γ. On peut opérer de même sur la coupe, et on constate que l'acide agaricique est localisé dans les parties blanches internes.

Enfin, dans les parties externes, on trouve des cristaux que l'on avait pris pour de l'oxalate de Ca et que l'auteur a montré être formés du sel de Mg de l'acide résinique, et, pour quelques-uns, peu nombreux, du sel potassique du même acide. A. L.

HARTWICH (C.). — **Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. — I. Zarzaparilla.** Sur une collection de drogues boliviennes — I. Salsepareille. — *Journ. suisse de Ch. et de Ph.*, **47**, n° 9, Zurich, 1909. — Il s'agit d'une collection de drogues authentiques rapportées d'un voyage en Bolivie par M. Th. HERZOG, privat-docent au Polytechnikum d'Heidelberg.

La Salsepareille provient de Santa-Cruz, où on la vend couramment et

©BIU Santé

l'emploie aux mêmes usages qu'en Europe. Elle provient de divers *Smilax* croissant dans les forêts. La drogue se présente sous forme de racines peu courbées, épaisses d'environ 3 millim., d'aspect extérieur noir-brun et à cassure jaunâtre ; elles porte les traces de petites racines cassées. Le premier caractère qui frappe est le manque de l'écorce ; à l'extérieur se trouve deux rangs de cellules scléreuses très épaissies, régulières, qui entourent l'endoderme. Celui-ci, en anneau absolument continu, est formé de cellules toutes semblables, très fortement épaissies, surtout sur les parois latérales, de façon à former un lumen ovale, allongé dans le sens radial. Les faisceaux vasculaires sont très nombreux radialement, comme dans la Salsepareille de Honduras ; les faisceaux libériens sont assez petits et les faisceaux ligneux montrent seulement quelques vaisseaux. La moelle est formée de cellules toujours lignifiées et présente une belle étoile comme l'auteur n'en a rencontré dans aucune Salsepareille. Enfin, il n'y a pas d'oxalate de Ca.

En résumé, les deux caractères les plus importants sont l'absence d'écorce et l'épaississement de l'endoderme. A. L.

HARTWICH (C.). — **Eine zweite falsche Senegawurzel**. Une seconde fausse racine de Polygala. — *Journ. suisse de Ch. et de Ph.*, **46**, n° 47, 1908. — Peu de temps après avoir décrit une falsification du Polygala, l'auteur vient de trouver une seconde fausse racine qui présente les caractères suivants : l'aspect est identique à celui du Polygala, couleur jaune-brun pâle, tête noueuse, large, ayant jusqu'à 1 cent. 1/2 d'épaisseur ; racines proprement dites en morceaux cassés, longs de quelques centimètres, épais de 4 millim. La coupe est très caractéristique : écorce mince, formée d'environ dix rangs de cellules non épaissies ; parenchyme étroit, formé de cellules à parois minces, quelquefois aplaties par la dessiccation. Le caractère le plus important est fourni par les faisceaux vasculaires. Au centre, se trouvent les faisceaux libéroligneux normaux ; à l'extérieur de ceux-ci s'est formée une seconde assise génératrice, qui a fourni un cercle de faisceaux libéro-ligneux à bois interne et liber externe, séparés des premiers par du parenchyme.

Il y a, en général, une troisième assise génératrice et un troisième cercle de faisceaux vasculaires. La présence de ces trois cercles de faisceaux suffit pour caractériser la drogue. A. L.

Pharmacie, thérapeutique et hygiène.

ETIENNE (G.). — **Etude comparative de l'action physiologique de divers dérivés et préparations de la digitale.** — *Arch. int. de pharm. et de thér.*, **19**, 119. — Les expériences de l'auteur ont été instituées sur le cœur isolé du Lapin, du Chien et du Chat.

Le digalène, le digitalysatum de Bürger, l'extrait fluide de Parke Davis, la digitaline et la digitoxine ont, sur le cœur isolé des animaux à sang chaud, une action sensiblement identique. Toutes ces préparations agissent directement sur le myocarde placé en dehors de toute influence du système nerveux ou de variations de la pression.

Au début, il se produit un renforcement de la contraction, sans modification notable du rythme. Le ralentissement des pulsations qui se présente constamment chez l'animal intact, ne se manifeste jamais chez le cœur isolé des mammifères.

Le renforcement des contractions provoque à la longue un épuisement du myocarde ; les éléments contractiles finissent par s'altérer lorsque la dose du poison est suffisante. Alors les contractions s'accélèrent, deviennent de moins

©BIU Santé

en moins amples et de plus en plus irrégulières; finalement les pulsations s'arrêtent définitivement.

L'action des divers produits étudiés ne présente pas de différence essentielle.

Au début de l'action du digalène, de la digitaline et de la digitoxine, il y a une phase de dépression, qui fait défaut pour les autres médicaments.

La période thérapeutique est sensiblement plus longue avec le digitalysatum de Bürger et de l'extrait de Parke Davis. Dr Impens.

LHOTAK VON LHOTA. — **Ueber den Antagonismus der physiologischen Wirkungen des Strophanthins und Cocaïni hydrochlorici.** Sur l'antagonisme de l'action physiologique de la strophantine et du chlorhydrate de cocaïne. — *Arch. intern. de pharm. et de thér.*, **19**, 155. — Les conclusions de l'auteur sont les suivantes :

1° La cocaïne est un antidote fonctionnel de la strophantine; elle réduit l'excitabilité du myocarde. Avec la cocaïne on empêche l'augmentation de l'activité cardiaque et par conséquent l'épuisement de cette dernière.

2° Cette action de la cocaïne se produit plus facilement chez les animaux adultes que chez les jeunes.

3° Les jeunes animaux sont plus résistants à l'action de la strophantine que les adultes. Dr Impens.

VALERI (B.). — **Ricerche farmacologiche su alcuni composti di guaiacolo.** Recherches pharmologiques sur quelques dérivés du gaïacol. — *Arch. intern. de pharm. et de thér.*, **19**, 97. — 1° Le styracol ne se décompose qu'en faible quantité dans l'intestin; la résorption en est insuffisante et ne comporte que 6 °/₀ environ de la dose ingérée.

2° Le monotol se scinde beaucoup plus facilement et est résorbé dans la proportion d'environ 36 °/₀.

3° L'eucol, ou acétate du gaïacol, est également bien résorbé (56 °/₀).

Ces deux derniers produits peuvent être administrés par la voie hypodermique sans aucun inconvénient. Dr Impens.

KOGEL (H.). — **Ueber das pharmalogische Verhalten der Methylmorphimetine.** Sur l'action pharmacologique des méthylmorphimétines. *Arch. intern. de pharm. et de thér.*, **19**, 5. — Les cinq méthylmorphimétines ont chez la Grenouille une action narcotique sur le cerveau, paralysante sur le centre respiratoire et secondairement sur le cœur.

Les méthymorphinométines α, γ, δ et ε produisent de la surexcitabilité réflexe, les préparations α, γ et ε du tétanos ébauché.

Chez les animaux à sang chaud, l'α-méthylmorphimétine produit à petite dose un ralentissement léger et inconstant de la respiration, à plus forte dose une accélération. Le volume respiratoire est toujours augmenté, les inspirations sont amplifiées. Les fortes doses paralysent la respiration et la circulation. La respiration s'éteint avant le cœur.

Les autres méthylmorphimétines ont une action beaucoup moins nette sur la respiration. Dr Impens.

SLIZEWICZ (P.) et BOUCHER (V.). — **Sur le titre des ampoules au calomel.** — *Bull. Ph. du S. Est*, n° 9, 404-408, 1908. — Du titrage de plusieurs séries d'ampoules au calomel il résulte que ce mode de présentation des mélanges huileux de calomel donne des résultats incertains, un dosage souvent inexact avec des écarts considérables de titre d'une ampoule à l'autre. Tous ces inconvénients sont évités en substituant à l'usage des ampoules celui de petits flacons à large ouverture, bouchant à l'émeri. P.-J. T.

©BIU Santé

FONZES-DIACON (H.). — **Critique de l'essai officiel du bichlorure de mercure.** — *Bull. Ph. du S. Est*, 1909. — A l'occasion de l'essai du bichlorure de mercure, le nouveau Codex indique que le sel pur doit se dissoudre complètement dans cinq parties d'éther officinal. Or, l'auteur a établi que la solubilité du bichlorure dans l'éther est très voisine de 8 °/₀ en poids. Il convient donc de modifier le mode d'essai indiqué par le Codex en traitant 1 gr. de bichlorure de mercure par 15 gr. ou par 20 cm³ d'éther officinal; la partie insoluble constituera les impuretés. P.-J. T.

OWEN C. WILLIAMS. — **The microchemical changes occurring in appendicitis, with a note on the incidence of the disease in various countries.** Les échanges microchimiques dans l'appendicite, avec une note sur la fréquence de la maladie dans les divers pays. — *Bio-Chem. Journ.*, **3**, 391-401. — C'est un fait évident en clinique qu'il peut se trouver dans le tube intestinal des quantités anormales de savons calcaires, susceptibles de produire un véritable sable intestinal qui s'accompagne fréquemment d'entérocolite mucomembraneuse.

Ce phénomène se produisant dans l'appendice est probablement un facteur important dans l'étiologie de l'appendicite. La cause du phénomène se trouve sans doute dans un excès de graisses à acides saturés provenant des aliments, lesquelles donnent lieu à une quantité anormale de savons saturés; ceux-ci, moins facilement absorbés que les savons d'acides non saturés, agissent dans la paroi intestinale comme des corps étrangers et dans le tube intestinal comme une concrétion.

Suit une statistique des cas d'appendicite constatés dans les divers pays dans ces dernières années. P.-J. T.

MOORE BENJAMIN. — **Variations in the hydrochloric acid of the gastric contents in cancer and the so-called « physiologycally active » hydrochloric acid.** Variations de l'acide chlorhydrique du contenu stomacal dans le cancer et acide chlorhydrique physiologiquement actif. — *Bio-Chem. Journ.*, **3**, 449-461. — Le dosage de l'acide chlorhydrique libre du contenu stomacal après un repas d'épreuve est, d'après l'auteur, une méthode extrêmement sensible pour caractériser certains états pathologiques qui diminuent la proportion de l'acide libre.

La diminution est particulièrement marquée dans le cancer; elle ne provient pas, d'ailleurs, des conditions locales, mais de quelque changement général du sang qui affecte la sécrétion de l'acide chlorhydrique. Il se produit en même temps un léger accroissement de l'alcalinité des sels du sérum.

Avec la diminution de l'acide on constate un total élevé de bases à l'état de chlorures; et ces bases ne sont ni de l'ammoniaque, ni des bases volatiles azotées, ni des protéines, non plus que les produits supérieurs de leur hydrolyse, mais des bases organiques.

Cette diminution est la règle, mais elle a des exceptions et il y a en dehors du cancer trop de causes de diminution ou de disparition de l'acide chlorhydrique libre pour qu'on accorde une très grande valeur à ce signe dans l'établissement d'un diagnostic. P.-J. T.

Le gérant : Louis Pactat.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

©BIU Santé

Bulletin des Sciences pharmacologiques (11e année). N° 10 — OCTOBRE 1909

SOMMAIRE. — **Mémoires originaux** : Em. Perrot et Ph. Eberhardt. Les Cannelliers d'Indochine. Etude botanique et économique, p. 573. — Ed. Bonjean. Identification des eaux minérales. Aquamétrie, p. 579. — Ed. Bonjean. Stérilisation de l'eau par l'ozone. Formation de composés oxygénés de l'azote et de leurs combinaisons métalliques (fer et plomb), p. 587. — G. Perrier et A. Fouchet. Sur l'essence extraite du *Rhus cotinus* ou Sumac Fustet, p. 589. — A. Lancien et L. Thomas. Recherches expérimentales sur la radioactivité biologique, p. 590. — L. Farcy. Sur une modification du procédé Grandval et Lajoux pour le dosage des nitrates dans les eaux chargées de chlorures, p. 598. — L. Farcy. Influence des chlorures sur le dosage des nitrates dans les eaux, p. 599. — J. Pougnet. Un réactif général des phénols, p. 600. — **Revues** : L. Barthe. Revue annuelle de chimie analytique (*suite et fin*), p. 601. — M. Tiffeneau. Vanille et Vanilline, p. 607. — **Variétés** : Le copal dans l'Afrique orientale, p. 617. — La farine de Bananes, p. 618. — La production minérale du Japon, p. 619. — **Médicaments nouveaux** : Aethrisine, asiphyl, valisan, p. 619. — **Bibliographie analytique** : 1° Livres nouveaux, p. 620; 2° Journaux et Revues, p. 623.

MÉMOIRES ORIGINAUX[1]

Les Cannelliers d'Indochine. Étude botanique et économique.

I. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES ET ÉTUDE BOTANIQUE

On connaît dans le commerce deux types de Cannelle bien distincts : la cannelle de Ceylan et la cannelle de Chine. Mais de temps à autre, il arrive, sur le marché, des écorces d'apparence plus grossière à saveur chaude et que l'on désigne sous les dénominations différentes de : cannelles du Tonkin, d'Indochine, de l'Inde, etc. Sans vouloir établir une monographie scientifico-économique de ces produits et grâce au long séjour de l'un de nous en Annam et au Tonkin, comme à l'étude des matériaux réunis à l'Ecole de Pharmacie, il nous devient possible d'apporter un peu de lumière dans la question, en ce qui concerne la drogue indochinoise tout particulièrement.

Le commerce de la cannelle en Indochine est entre les mains des Chinois, et se réduit à un commerce local, important toutefois, ainsi qu'à une exportation vers la Chine représentant un chiffre assez élevé.

Il est nécessaire de dire de suite que le Cannellier d'Indochine n'est presque jamais cultivé, et que la drogue dont nous parlons provient toujours par conséquent de l'arbre sauvage ; aussi en distingue-t-on *trois sortes commerciales* sur lesquelles nous reviendrons plus longuement dans la suite de cet article.

1. Reproduction interdite sans indication de source.

©BIU Santé

La plus estimée est l'écorce de la partie moyenne du tronc, la *deuxième sorte* comprend les écorces de la base du tronc (à odeur et saveur moins fines à cause de la proximité du sol) et les écorces de grosses branches; enfin les menues écorces plus ou moins brisées des rameaux constituent la *troisième qualité* qu'on a voulu exporter sur le marché européen.

Toutes ces écorces rappellent plus ou moins l'aspect de la cannelle de Chine, mais sont moins régulières et de saveur plus chaude ou peu différente et *au moins aussi agréable*. Il n'est pas impossible, et on pourrait même dire il est probable, que certaines de ces écorces sauvages nous reviennent parfois de Chine par l'intermédiaire des trafiquants de ce pays. Cependant comme elle est en général plus estimée par eux que celle de leur pays, elle est presque totalement consommée sur place.

On s'est demandé souvent pourquoi notre Colonie d'Indochine n'exportait pas de cannelle? L'explication est simple, puisque la production des arbres sauvages ne suffit pas à la demande locale et chinoise, et que les prix de la drogue sont toujours supérieurs dans le pays de production à ceux de la vente sur les marchés européens.

La haute estime à laquelle on tient certaines qualités commerciales d'Annam n'avait pas échappé à divers observateurs et déjà en 1897 M. Brière [1], résident supérieur en Annam, avait fait à ce sujet un long rapport des plus intéressants. Plus récemment, M. Cayla a insisté à nouveau sur la valeur marchande des cannelles d'Annam.

Après entente préalable, l'un de nous voulut bien, au cours de ses études en Indochine, recueillir sur place une série de documents qui permettent d'abord d'affirmer que dans toutes les régions visitées du sud-Annam au Tonkin, la cannelle est formée par une seule et même espèce, dont nous allons chercher à établir l'identification botanique.

Notes systématiques sur les Cannelliers. — Ce fut Loureiro qui le premier décrivit [2] en Cochinchine une espèce de Cannellier qu'il nomma *Laurus Cinnamomum* et qui plus tard se vit désignée par Nees [3] sous le nom de *Cinnamomum Loureiri*. Cette espèce, dit-il, croît sur les montagnes de la Cochinchine, sur le versant occidental du Laos; en voici la description d'après ces auteurs.

Laurus Cinnamomum Lour.

Cannellier à rameaux quadrangulaires comprimés glabres, à feuilles subovales, rétrécies de part et d'autre, acuminées ou obtuses, très finement écailleuses en dessous, triplinerves; côte au-dessous du sommet à nervures latérales nervuleuses en dehors, fleurs...

1. Voir *Bulletin économique de l'Indochine*, n° 26 p. 168, n° 28 p. 450 et n° 33 p. 935. (Rapport Brière.)
2. Loureiro. *Flora Cochinchinensis*, p. 249.
3. Nees v. Esenbeck. *Systema Laurinarum*, p. 65.

©BIU Santé

BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE PARIS

RAMEAU DE CANNELLIER D'INDOCHINE

Cinnamonum obtusifolium var. *Loureiri* (NEES) PERROT et EBERHARDT.

a. Fleur. — *b*. Fleur vue par dessus, montrant la disposition des éléments floraux. — *c*. Fleur dont le périanthe a été enlevé. — *d*. Etamine. — *e*. Les étamines ont été enlevées, il ne reste que les glandes blanches et les staminodes. — *f*. Staminode.

©BIU Santé

©BIU Santé

Agreste, dans les hautes montagnes de la Cochinchine à l'occident vers le Laos ? Ici, dès qu'on trouve un arbre on le coupe et on enlève l'écorce.

Le rameau présent est un jeune rameau, alternativement comprimé et un peu tordu obliquement, strié, glabre, les côtés étroits sont canaliculés à partir des saillies des pétioles. Le rameau pendant la vie était probablement vert, maintenant il est brun. L'écorce est mince, brune, en section transversale brillante.

Bourgeons axillaires apparents, obovales, contractés à la base en forme de pédicelle court, comprimés, bivalves, d'un blanc rugueux à écailles grossièrement naviculaires ; bourgeon terminal deux fois plus grand, montrant six écailles ayant l'air d'être décussées, naviculaires, oblongues, les intérieures dont le tégument est plus épais, sont brillantes. Les feuilles rapprochées par paire, avec une divergence qui passe de la formule 2/5 à celle de 1/4, ont environ, avec un pétiole d'un 1/2 pouce, 4 pouces 1/2 de longueur, 1 pouce 3/4 de largeur; elles sont atténuées vers la base et le sommet, et d'une manière presque uniforme aiguës à la base; les inférieures sont obtuses au sommet ; les supérieures acuminées, pourvues d'une pointe étroite, mais non très fine, papyracées, un peu rigides, glaucescentes à l'état sec, glabres en dessus, recouvertes en dessous de soies ou plutôt de petites écailles punctiformes ou linéaires, brillantes, avec des couleurs de l'arc-en-ciel par réflexion de la lumière, triplinerve à 1/4 de pouce de la base, nervures latérales oblitérées vers le sommet, émettant extérieurement plusieurs ramifications rapprochées en arc. Côte médiane obtuse proéminente, fourchue à la base à l'état sec, émettant au-dessous du sommet quelques ramifications secondaires : les divisions transversales intermédiaires du réseau sont arquées, nombreuses, anastomosées et les aréoles finement réticulées se voient également sur l'une et l'autre face de la feuille sèche. Les pétioles sont demi-ronds, canaliculés, à bords anguleux, les petits sont glabres. *Le reste est inconnu.*

Mais Nees, dans son *Systema Laurinarum*, décrit également d'autres espèces, parmi lesquelles une nous intéresse particulièrement : c'est le *Cinnamomum obtusifolium.*

Cinnamomum obtusifolium Nees.

C'est un arbre[1] dont la taille varie de 13 à 17 mètres. Son écorce d'environ 7 à 9 mm. d'épaisseur est d'un brun grisâtre, très homogène comme texture ; sa coupe gris verdâtre à l'état frais, présente une belle section brune à l'état sec.

Les feuilles opposées oblongues, parfois oblongues-lancéolées de 9 à 13 ctm. de longueur, sont obtuses et souvent presque arrondies, très coriaces à la base, glabres, très fortement tri-nerviées avec une nervation secondaire très effacée.

Fleurs blanc verdâtre, petites, disposées en panicules terminaux ou axillaires, légèrement soyeux, avec des pédicelles plus longs que le périanthe. Les segments de ce dernier ont environ 3 mm. de longueur et sont oblongs.

1. Wallich. *Pl. As. rar.*, 2, 73.

©BIU Santé

Les fruits constitués par de petites drupes de 1 ctm. environ de longueur sont succulents et le réceptacle du périanthe pubescent recouvre seulement la base de la drupe.

La Cannelle de Chine du commerce a pour origine reconnue le *C. aromaticum* NEES, aujourd'hui identifié au *C. Cassia* BLUME. Il n'est pas inutile de comparer la description donnée par les auteurs[1] aux deux précédentes.

Cinnamomum aromaticum NEES, C. Cassia BL.

Arbre toujours vert, glabre dans toutes ses parties. Feuilles oblongues lancéolées ou lancéolées coriaces, portées sur un pétiole de 7 à 8 mm. environ de longueur, à limbe rétréci à la base pourvu de trois nervures et acuminé. La nervation secondaire est à peine perceptible. Les fleurs petites, sur des pédicelles d'une longueur à peu près égale à celle du périanthe ou tant soit peu plus long, légèrement soyeux ; en cyme paniculée partant de l'axe des feuilles ou situées à l'extrémité des rameaux, le périanthe est soyeux, d'environ 3 mm. de long, à segments oblongs, lancéolés. Drupe succulente, ellipsoïde, de la taille d'un pois, avec périanthe légèrement accru, tronqué, à six lobes : ceux-ci souvent entièrement persistants et non tronqués en leur milieu.

Ces trois plantes sont donc, comme il ressort de leurs descriptions, des espèces très affines. En effet, leurs caractères diffèrent seulement par un certain nombre de points que nous pouvons résumer ainsi :

1° *Dimension du fruit*, qui est petit, de la grosseur d'un pois chez le *C. Cassia*, tandis qu'il atteint la grosseur d'une petite noisette dans l'espèce d'Annam étudiée par nous et dans le *C. obtusifolium* NEES. Il nous est impossible de savoir la grosseur du fruit du *C. Loureiri* NEES, car les descriptions sont muettes à ce sujet et nous n'avons pas vu d'échantillons certains.

2° *Nervation*. Les trois nervures latérales chez les *feuilles adultes* du *C. Cassia* se détachent de la nervure centrale à quelques millimètres du point d'insertion du limbe, et dans le Cannellier d'Annam, les trois nervures partent *toujours* du point d'attache même du limbe.

3° D'après KURZ, le *C. Cassia* serait entièrement *glabre*, mais PLANCHON et COLLIN disent[2] que les jeunes branches inégalement tétragones sont couvertes d'un léger duvet jaune et qu'il en est de même des pétioles et des pédoncules. Notre espèce comme le *C. obtusifolium* est entièrement glabre, sauf les pédoncules.

4° Les fleurs blanc-verdâtre en panicules terminales ou axillaires légèrement soyeuses, ont les pédoncules égaux ou à peine plus longs que

1. KURZ. Forest flora of british Burma. II, p. 287-288.
2. PLANCHON et COLLIN. Les drogues simples. Paris, 1895, p. 365-366.

©BIU Santé

le périanthe (*C. Cassia*) ou nettement plus longs (*C. obtusifolium* et l'espèce d'Annam).

5° Les fruits qui sont chez les trois espèces des drupes de grosseur variable ont un périanthe persistant peu développé à lobes tronqués chez le *C. Cassia*, et un réceptacle du périanthe pubescent, recouvrant seulement la base de la drupe dans l'espèce étudiée.

Or, les auteurs qui se sont précédemment occupés de la question, ont surtout attiré l'attention sur la plante productrice de la Cannelle en Chine, sans en rechercher suffisamment la parenté avec l'espèce sauvage d'Indochine.

Aussi nous permettons-nous de faire remarquer que cette dernière doit être tout d'abord prise en considération et que par conséquent c'est autour du *C. obtusifolium* que doivent venir se grouper les deux autres espèces variées et particulièrement le *C. Cassia* Blume de la Chine que Ford, chargé de mission spéciale à ce sujet, n'a jamais rencontré à l'état sauvage, mais seulement en culture dans le sud-ouest de la Chine.

Quant au *Cinn. Loureiri*, nous avons tendance à croire jusqu'à preuve du contraire, qu'il ne constitue qu'une variété du Cannellier de l'Annam, car des échantillons de ce dernier récoltés dans le sud de la Chaîne annamitique, entre le massif du Lang Bian et celui de Djirin, c'est-à-dire dans une région climatériquement identique à la Cochinchine, à qui d'ailleurs on la rattache géographiquement, ne fournit aucun caractère réel de distinction.

Il nous paraît donc logique et pas exagéré de considérer toutes les Cannelles commerciales de l'Indochine et de la Chine comme issues d'une seule espèce type sauvage, le *Cinn. obtusifolium* Nees auquel se rattacheraient comme variétés:

Le Cannellier de Chine (*Cinn. obtusifolium*, variété *Cassia* (Bl.) Perrot et Eberhardt et le Cannellier de Cochinchine *C. obtusifolium*, variété *Loureiri* (Nees) Perrot et Eberhardt).

Le Cannellier de Chine ne se différencierait du type annamite que par son fruit un peu plus petit et la nervure latérale chez les feuilles adultes partant à plusieurs millimètres au-dessus de la naissance du limbe.

Quant au Cannellier de Cochinchine, des échantillons qui ne sauraient encore se faire attendre longtemps, nous permettront d'infirmer ou de confirmer d'une façon définitive notre manière de voir.

Pour ajouter à la connaissance du Cannellier de l'Annam, nous allons en donner maintenant l'étude anatomique complète faite à l'aide de matériaux frais rapportés par l'un de nous.

Caractères histologiques de la tige et la feuille du *C. obtusifolium* Nees. — *Tige*. — La jeune tige est de section quadrangulaire (*B.* Pl. IV) avec un épiderme à cuticule assez épaisse, glabre et paren-

©BIU Santé

chyme cortical assez épais dans lequel se différencient déjà quelques cellules scléreuses isolées et de larges éléments ne se colorant pas par les réactifs des essences. Au contraire, de nombreuses cellules renferment une matière oléo-résineuse jaunâtre, se teintant légèrement par l'orcanette acétique (*a*, fig. *D*. Pl. IV), tandis que des autres éléments *cs*, prennent une couleur rouge foncé vif. Le liber est protégé par un anneau scléreux composé de paquets de fibres à lumen large, réunis entre eux par des cellules en voie de sclérification. Le liber assez réduit est parenchymateux avec amidon abondant et quelques cristaux prismatiques aiguillés d'oxalate de calcium (*A*. Pl. IV). Les cellules à essence y sont nombreuses. Le bois est entièrement lignifié, mais les rayons médullaires réapparaissent nettement grâce à leur contenu amylacé et aux cristaux plus abondants. Parfois une cellule renferme de l'oléorésine.

La coupe d'une tige plus âgée diffère seulement : 1° par l'apparition d'un périderme cortical ou plus profond qui exfolie les couches externes ; 2° par l'épaississement de l'anneau fibro-scléreux périlibérien ; 3° par le nombre plus élevé de sclérites et de fibres dans les parenchymes. Dans les tiges très âgées, des péridermes périphériques exfolient l'écorce primaire et jusqu'à l'anneau scléreux, d'où la structure particulière des écorces épaisses du commerce.

Feuille. — Le pétiole est pourvu d'un système fasciculaire en arc avec sclérification de la zone péridermique et de bandes de collenchyme sous les épidermes (*H* et *C*. Pl. IV). Dans la nervure médiane, cet arc libéro-ligneux forme une lame unique et le limbe comprend une seule assise de cellules palissadiques. Le mésophylle lacuneux est assez développé avec cellules à essence semblables aux autres éléments et de nombreux petits cristaux aciculaires. Les nervures secondaires très petites, sont protégées par des lames de tissu de soutien reposant sur les deux épidermes. Stomates petits à la face inférieure seulement et à peu près au niveau de l'épiderme (*F*. Pl. IV).

La rangée de cellules palissadiques est souvent interrompue par des éléments hypertrophiés, elliptiques, ne donnant que rarement et très faiblement la réaction colorée des essences.

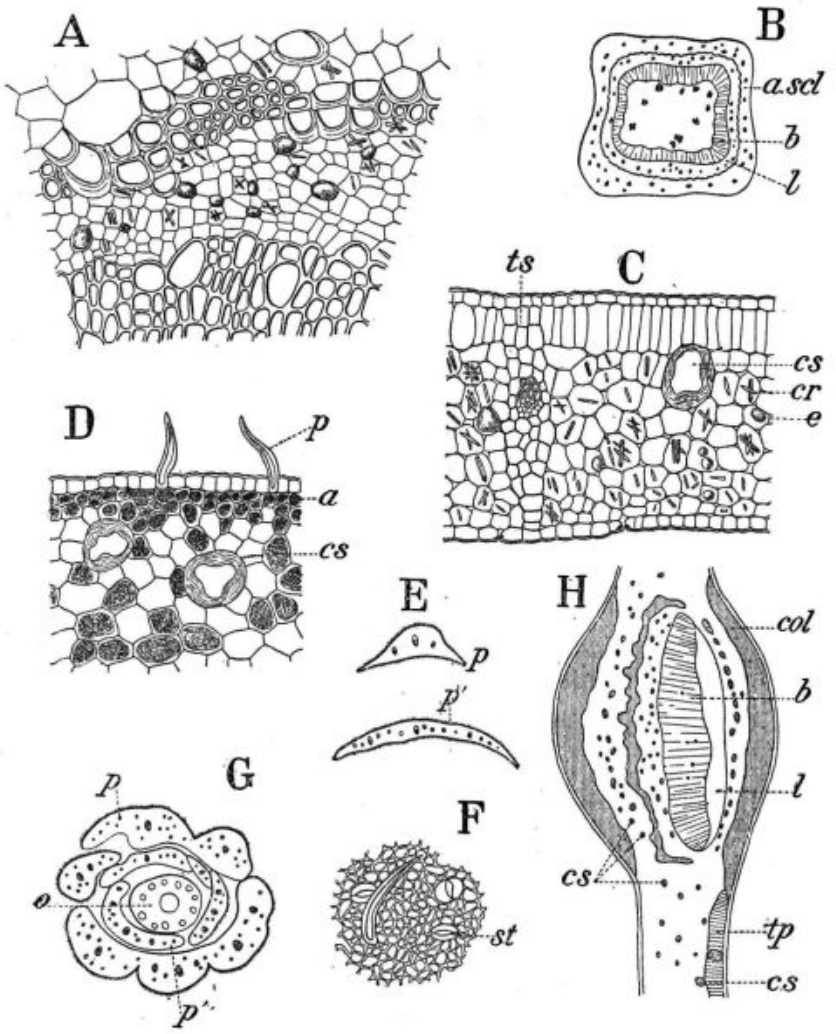
Ces mêmes éléments sont plus nombreux dans le mésophylle et placés surtout au contact de l'assise chlorophyllienne (*C*. Pl. IV). En somme, l'essence paraît surtout répartie dans des éléments des parenchymes le plus souvent entièrement semblables à leurs voisins et abondants surtout dans le liber, dans le tissu compris entre le collenchyme et l'anneau scléreux des nervures et dans le mésophylle.

(*A suivre.*)

EM. PERROT,
Professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris.

PH. EBERHARDT,
Inspecteur d'agriculture en Indochine.

©BIU Santé



HISTOLOGIE DU CANNELLIER D'INDOCHINE

A, *Tige jeune dans la région libéro-ligneuse*; B, *schéma de la coupe d'une jeune tige* : *a.scl*, anneau scléreux; *b*, bois; *l*, liber; C, *fragment de mésophylle* : *cs*, cellule sécrétrice; *cr*, cristaux aciculaires; *e*, gouttelette d'essence colorée par l'orcanette acétique (GUIGNARD); D, *Parenchyme cortical* avec cellule à essence et cellules *a* à contenu protéique colorable en rose par l'orcanette, mais non en rouge vif; E, G, pièces florales; F, épiderme avec cellules à épaississements réticulés, H, *Coupe schématique de la nervure médiane.*

BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE PARIS

©BIU Santé

©BIU Santé

Identification des eaux minérales. Aquamétrie.

L'identification des eaux minérales est basée sur le fait que chaque eau minérale possède une composition chimique qualitative et quantitative qui lui est individuelle et spécifique, qu'aucune autre eau ne peut posséder identiquement, c'est-à-dire qu'il n'y a pas deux eaux minérales qui renferment les mêmes éléments en même quantité.

Le grand nombre d'analyses que j'ai effectuées sur les eaux minérales les plus diverses m'ont permis de reconnaître à ce fait une étendue et un caractère d'exactitude suffisants pour en déduire un moyen certain de reconnaissance, de caractérisation, d'identification des eaux minérales. Les eaux minérales sont donc, d'une manière générale, toutes dissemblables.

Issues de bassins différents, elles sont très différentes; issues d'un même bassin, elles peuvent présenter une grande ressemblance, mais elles possèdent au moins une donnée qui permet de les distinguer.

Il est donc généralement possible, non seulement de différencier les eaux d'Évian des eaux de Vichy, des eaux de Saint-Yorre, des eaux de Couzan, des eaux de Saint-Galmier, des eaux de Vittel, de Contrexéville, de Vals, etc., mais bien plus, on peut encore différencier les unes des autres les eaux des nombreux puits et sources qui sont exploités dans chacun de ces bassins.

Bien entendu, cette identification ne peut être effectuée que par un expert exercé et sur des données analytiques d'une exactitude rigoureuse.

Pour cette différenciation, point n'est besoin de recourir à la détermination de la totalité des éléments chimiques que l'eau minérale peut recéler, ce qui serait une opération difficile à réaliser : on sait, en effet, que la composition chimique des eaux minérales est toujours très complexe, et l'analyse totale de ces eaux est une opération extrêmement longue et délicate.

Pour la répression des fraudes, il importe d'avoir des méthodes qui, rapides dans leur exécution et exactes dans leurs résultats, permettent de porter le plus tôt possible un jugement précis sur l'identité d'une substance : ce premier jugement permet d'agir efficacement, notamment d'intervenir à temps pour prélever les échantillons; bien entendu, les déductions primitives doivent être confirmées, ensuite, si besoin est, par des recherches plus approfondies qui permettront de conclure.

J ai recherché quels seraient les éléments que l'on pourrait extraire de la composition complexe des eaux minérales qui, par comparaisons, permettraient de différencier les unes des autres ces eaux minérales, et je me suis adressé à des données rigoureuses, facilement et rapidement déterminables.

©BIU Santé

J'ai reconnu que quatre facteurs sont, d'une façon générale, nécessaires et suffisants :

1° Pour reconnaître si une eau minérale est authentique;

2° Pour identifier une eau minérale, ou tout au moins la classer dans un groupe d'un très petit nombre d'eaux, qu'une détermination complémentaire permet de distinguer les unes des autres.

Les quatre facteurs qui servent de base à ce que j'appelle l'« Aquamétrie », par analogie avec l'anthropométrie, tant le procédé en lui-même est semblable par la mesure de certains éléments dont la réunion constitue un moyen d'identification, sont:

L'alcalimétrie totale et permanente;

Les chlorures;

Les nitrates;

Le degré hydrotimétrique total ou permanent.

Si ces quatre facteurs laissent une incertitude, — ce qui est rare, — on détermine le chiffre des sulfates qui lève tous les doutes.

Dans certains cas, il est intéressant de déterminer l'*alcalimétrie permanente*: on a ainsi les chiffres relatifs, d'une part, au carbonate de chaux précipité et, d'autre part, aux carbonates restés en solution, — ce qui permet d'obtenir un caractère très important de plusieurs groupes d'eaux minérales bicarbonatées sodiques, calciques, magnésiennes, et de dépister certaines fraudes faites avec des eaux quelconques, additionnées de bicarbonate de soude; on peut mettre ainsi en évidence, à l'appui d'autres caractères, l'eau qui a servi à la fabrication.

Chacun de ces facteurs peut être rigoureusement et rapidement évalué de la façon suivante[1]:

1° *Alcalimétrie.* Le procédé que j'ai adapté d'une manière générale aux eaux a deux variantes, suivant que l'eau est ou n'est pas gazeuse.

a) *Eau non gazeuse*; 100 cm³ d'eau sont additionnés d'une ou deux gouttes de solution aqueuse saturée d'orangé Poirier 3. On titre, à l'aide d'une solution d'acide sulfurique à 9 gr. 8 par litre, jusqu'à virage du jaune au rose, 1 cm³ SO^4H^2 à 9,8 par litre = 10 mil. $CaCO^3$ ou 10,6 Na^2CO^3.

Les résultats sont traduits en $CaCO^3$ et en Na^2CO^3;

b) *Eau gazeuse*: 100 cm³ d'eau sont additionnés de 50 cm³ de solution sulfurique à 9 gr. 8. Porter à l'ébullition pour chasser CO^2. Refroidir. Ajouter une ou deux gouttes d'orangé Poirier. Titrer à l'aide d'une liqueur de soude correspondant à celle d'acide sulfurique. Evaluer le nombre de centimètres cubes d'acide neutralisés par l'eau et exprimés en Na^2CO^3 et en $CaCO^3$.

1. Pour les indications plus détaillées sur ces dosages, voir Ogier et Bonjean. *Le sol et l'eau.* — *Traité d'hygiène*; Baillière, édit., Paris 1906.

©BIU Santé

Pour certaines eaux gazeuses on peut opérer directement dans les mêmes conditions que pour les eaux non gazeuses.

On évalue l'*alcalimétrie permanente* après ébullition prolongée, séparation du carbonate de chaux précipité et refroidissement en opérant ensuite comme pour de l'eau non gazeuse.

2° *Chlorures*. Opérer généralement sur 100 cm³ d'eau. Dosage volumétrique après neutralisation par l'acide sulfurique titré [1]. Liqueur titrée au nitrate d'argent représentant généralement 1 milligr. de chlorure de sodium par litre.

Pour les eaux chargées en chlorures, on doit recourir à la solution dix fois plus forte.

3° *Nitrates*. On les dose par la méthode de GRANDVAL et LAJOUX, dans les conditions appliquées au laboratoire du Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

On évapore à siccité au bain-marie 10 cm³ de l'eau à analyser dans un becher glass. Après refroidissement, on laisse tomber 1 cm³ de réactif sulfo-phéniqué (10 gr. d'acide phénique pur et cristallisé dans 100 gr. d'acide sulfurique pur en évitant l'élévation de température). On mélange intimement avec le résidu à l'aide d'un petit agitateur. On ajoute ensuite 5 cm³ d'eau distillée et 10 cm³ d'ammoniaque au 1/3.

On titre rigoureusement au colorimètre comparativement avec un témoin fait dans les mêmes conditions à l'aide d'une solution de nitrate de potassium desséché correspondant à 50 milligr. NO^3H par litre (soit 80 mil. 26 de nitrate de potassium). Les quantités de nitrates sont proportionnelles à l'intensité de la couleur du dérivé formé et par conséquent inversement proportionnelles à l'écart des divisions du colorimètre.

4° *Degrés hydrotimétriques : total et permanent*. On effectue ces déterminations par les procédés ordinaires en adoptant comme liqueur titrée de savon la formule de COURTONNE.

5° *Sulfates*. Dosage pondéral du sulfate de baryte précipité par addition du chlorure de baryum dans 100 cm³ d'eau acidifiée par l'acide chlorhydrique et à l'ébullition.

J'ai condensé dans un tableau annexe que j'appelle « *Table aquamétrique* » les chiffres que j'ai déterminés par les procédés ci-dessus dans des conditions aussi semblables que possible sur des eaux de provenance authentique, la plupart ayant été prélevées par moi-même, et les autres m'ayant été adressées, soit directement par les sourciers, soit par les principaux entrepositaires de Paris.

Cette Table aquamétrique a besoin d'être complétée en y ajoutant les limites des résultats obtenus sur d'autres eaux encore nombreuses

1. Le nombre de centimètres cubes est rigoureusement indiqué par la détermination alcalimétrique totale.

©BIU Santé

IDENTIFICATION DES EAUX MINÉRALES

Table aquamétrique de BONJEAN

Les résultats ci-dessous déterminés sur les eaux embouteillées livrées au commerce sont exprimés en milligrammes et rapportés à un litre d'eau.

	Alcalimétrie totale en CO^3Ca.	Alcalimétrie totale en CO^3Na^2.	Chlorures en NaCl.	Nitrates en NO^3H.	Degré hydrotim. total.	Alcalimétrie permanente en CO^3Ca.	Alcalimétrie permanente en CO^3Na^2.	Carbonate de chaux précipité.	Degré hydrotim. permanent.	Sulfates en SO^4.	Résidu fixe.
Aix-les-Bains (Savoie).											
Source des Deux-Reines. .	164	174	3	traces	17	13	13.8	151	»	6	175
Alet (Aude).											
Source Communale. . . .	250	265	17	2	28						
Buvette.	350	370	58	0	32						
Apollinaris (Allemagne) (1).											
Source Apollinaris	2030	2147	1380	traces	»	»	»	»	»	157	
Atlas (Paris).											
Eau de l'Atlas	360 à 630	381 à 668	158 à 168	72 à 47	230	32 à 90	34 à 95	328 à 540			
Bagnoles-de-l'Orne (Orne)											
Source thermale	10	10.6	17	0	2.5						
Source des Fées	20	21.2	17	traces	2.0						
Bourboule (La) (Puy-de-Dôme).											
Source Choussy	1420	1505	3090	1	»	1310	1390	110	0.5		
Source Perrière.	1440	1526	2260	traces	»	1310	1390	130	1.0		
Bussang (Vosges).											
Source Salmade	1260	1335	93	1	»	660	700	600	7.0		
Caix (Somme).											
Source Verena	354	373	41	23	38	88	93	266	»	8.0	427
Carlsbad (Bohême).											
Sprüdel	1780	1887	1110	1	52	1300	1378	480			
Muhlbrunn.	1720	1820	1080	2	56	1270	1347	450			
Chantilly (Seine-et-Oise).											
Source La Chaussée. . . .	200	212	13	1	»	60	63	140	10.0		
Chateline (La) Bussière-Galand (Haute-Vienne).											
Source des Roches-Bleues.	24	25	11	0	3.5	»	»	»	»	»	54
Châtel-Guyon (Puy-de-Dôme).											
Source Gubler	2120	2245	3820	0	»	140	148	1980	360	»	»
Source Yvonne.	2180	2310	3870	1	»	100	106	2080	144	»	»
Source Marie.	1970	2090	3780	0	»	70	74	1900	168	»	»
Contrexéville (Vosges).											
Source Le Cler.	300	318	13	0	128						
Source Pavillon	300	318	12	0	152						
Source Thiéry	290	307	11	traces	168						
Forage La Goulotte. . . .	298	316	15	0	185	»	»	»	»	1393	2684
Couzan (Loire).											
Source Brault	1840	1950	107	1	»	1520	1610	320	6	26	
Cristal-Château (La Haye) Saint-Sylvestre (Eure). .	210	222	18	9	19	30	32	180			
Etaples-Paris-Plage-Rombly.											
Source Valroy	212	224	42	8	22	12	12.7	200	»	4	266

1. Cette eau est additionnée de 1 gr. de chlorure de sodium.

©BIU Santé

	Alcalimétrie totale en CO^3Ca	Alcalimétrie totale en CO^3Na^2.	Chlorures en NaCl.	Nitrates en NO^3H.	Degré hydrotim. total.	Alcalimétrie permanente en CO^3Ca	Alcalimétrie permanente en CO^3Na^2.	Carbonate de chaux précipité.	Degré hydrotim. permanent.	Sulfates en SO^3.	Résidu fixe.
Evaux (Creuse).											
Source César.	279	296	200	0	22	»	»	»	»	500	
Evian (Haute-Savoie).										»	1495
Source Cachat	300	»	2	4	32	»	»	»	»	»	306
Source Les Cordeliers . .	300	»	3	4	32	»	»	»	»	»	306
Source Les Grottes	340	»	9	10	32						380
Source Première	320	»	17	31	32						
Source des Templiers . .	280	»	16	106	37						
Source Le Châtelet	310 à 320	»	21 à 22	11 à 15	32						
Source Manon	280	»	16	18	30						
Source Préciosa	290	»	13	10	34						
Source Grandes-Rives. . .	238	»	42	88	34	»	»	»	»	35	
Source Graziella	232	»	11	20 à 14	25	»	»	»	»	21	408 295
Forges-les-Eaux (Seine-Inférieure).											
Source Reinette.	60	64	33	8	28	60	64	0			
Juvisy, Fromenteau, Rochefontaine (Seine-et-Oise) .	300	318	70 à 82	53	42						
Kissingen (Bavière).											
Source Rackoczy	1040	1100	6200	0	»	210	222	830	»	631	
Source Maxbrunnen . . .	910	964	4800	3	»	140	148	770	»	552	8134 6358
Liancourt (Oise).											
Source des Grands-Jardins. Type naturel et type gazéifié	250	265	56	47	40						
Lourdes.	à 260	à 276	à 21	à 25							
Eau de la Grotte	140	148	7	5	14						
Martigny (Vosges).											
Source Lithinée	290	308	10	traces	144	20	21	270			
Marienbad (Bohême).											
Kreuzbrünn.	2350	2490	1910	2	»	1320	1400	1030	20		
Mattoni (Autriche).											
de Giesshubl	1260	1335	25	traces	»	860	912	400	0.5		
Méry à Saint-Leu-Taverny (Seine-et-Oise).											
Source Méry	100 à 120	106 à 127	35	4.5	»	20 à 30	21 à 32	80 à 90	10		
Monterey-Nuevo-Léon(Mexique).											
Source San Barnabo . . .	250	265	21	27	49	»	»	»	»	2	
Mont-Dore (Puy-de-Dôme).											333
Source Madeleine	830	880	404	1	»	470	498	360	2		
Montmirail p. Vacqueyras (Vaucluse).											
Eau-Verte	360	382	401	2	1800	300	318	60			
Montrond (Loire).											
Source du Geyser nº 4 . .	1950	2065	60	2	»	1840	1950	110	1		
Paris.											
Seine (canalisation)	200 à 180		12	7	16	»	»	»	»	»	»
Vanne	»	»	9.8	11.2	21	»	»	»	»	»	263
Dhuis	»	»	9.8 à 14.8	10.8	24	»	»	»	»	»	296 à 314
Avre.	»	»	19.7	11.2	16	»	»	»	»	»	229
Loing	»	»	11.5	16.2	21	»	»	»	»	»	273

©BIU Santé

	Alcalimétrie totale en CO^3Ca.	Alcalimétrie totale en CO^3Na^2.	Chlorures en NaCl.	Nitrates en NO^5H.	Degré hydrotim. total.	Alcalimétrie permanente en CO^3Ca.	Alcalimétrie permanente en CO^3Na^2.	Carbonate de chaux précipité.	Degré hydrotim. permanent.	Sulfates en SO^3.	Résidu fixe.
Sources (canalisation publique)	200 à 210	»	11	16.7	21						
Pougues (Nièvre)											
Source Saint-Léger	1960	2080	222	traces	»	830	880	1130	22		
Ravières (Yonne).											
Source Cristalline	240 à 270	254 à 286	6 à 7	12 à 19	24						
Rochefontaine (voir Juvisy).											
Roches-Sanceuil (Seine-et-Oise)	230	244	13	19	45						
Royat (Puy-de-Dôme).											
Source Saint-Victor	2150	2280	1780	2	»	880	932	1270	11		
Source Saint-Mart	2100	2225	1760	1	»	880	932	1220	7		
Source Eugénie	2200	2330	1920	2	920	975	1280	11			
Saint-Alban (Loire).											
Eau de Saint-Alban	1770	1875	36	2	»	910	964	860	15		
Saint-Galmier.											
Source Badoit	1190 à 1500	1260 à 1590	107 à 189	16 à 71	» »	420 à 840	444 à 890	810 à 660	40 à 52	38 à 43	
Source Rémy	1230	1303	196	30	»	490	519	740	44		
St-Parize-le-Châtel (Nièvre).											
Source des Fonts-Bouillants	1790	1898	68	1	»	90	95	1700	22		
St-Romain-le-Puy (Loire).											
Source Parot	2450 à 2480	2600 à 2630	186 à 162	traces	»	1950 à 1830	2065 à 1940	500 à 650			
Saint-Symphorien-de-Marmagne (Saône-et-Loire).											
Source de Grisy	162	171	336	0	6	150	159	12	»	58	650
Santenay (Côte-d'Or).											
Source Lithium	310	328	6380	0	84	30	32	280			
Source Fontaine salée	340	360	6100	0	92	50	53	290			
Solarès-Santander (Espagne).											
Eau de Solarès	214	227	230	0	25	»	»	»	»	30	485
Thonon-les-Bains (Haute-Savoie).											
Source Saint-François	250	265	5	6	27	40	42	210			
Vals (Ardèche).											
Source Sain.-Jean	1070 à 1200	1135 à 1270	50 à 55	2	»	780 à 1150	825 à 1220	290 à 0	1.5	43 à 88	
Source Désirée	5130	5450	191	traces	»	4810	5100	320	5	118	
Source Précieuse	5190	5500	202	0	»	4870	5150	320	2.0	51	
Source Madeleine	4030	4280	165	1	»	3670	3890	360	0.5	55	
Source Rigolette	3320	3520	134	0	»	3140	3200	180	0.5	55	
Source Dominique	250	265	6	1.5	»	20	21	230	16.0	158	
Perle n° 1	620	657	22	1	»	500	530	120	0.5		
Perle n° 3	2250	2380	67	1	»	1760	1865	490	3.5		
Perle n° 5	3130	3320	88	1	»	2450	2600	680	5.0		
Perle n° 7	2180	2310	66	2	»	1730	1830	450	1.0		
Vivaraises n° 1	620	657	17	2	»	570	600	50	1.0		
Vivaraises n° 3	3150	3340	103	1	»	2850	3024	300	2.5		
Vivaraises n° 5	3020	3200	118	5	»	2760	2920	260	0.5		
Vivaraises n° 7	5260	5570	205	2	»	5010	5310	250	1.0		
Vivaraises n° 9	2960	3140	107	1	»	2720	2880	240	0.5		
Délicieuses, 1 gr.	600	636	19	1	»	580	615	20	2.0		
Délicieuses, 3 gr.	4020	4260	146	1	»	3660	3880	360	1		
Délicieuses, 6 gr.	5060	5360	181	2	»	4420	4700	640	1		

©BIU Santé

	Alcalimétrie totale en CO^3Ca.	Alcalimétrie totale en CO^3Na^2.	Chlorures en NaCl.	Nitrates en NO^3H.	Degré hydrotim. total.	Alcalimétrie permanente en CO^3Ca.	Alcalimétrie permanente en CO^3Na^2.	Carbonate de chaux précipité.	Degré hydrotim. permanent.	Sulfates en SO^3.	Résidu sec.
Délicieuses, 8 gr.	5390	5710	196	3	»	4800	5080	590	0.5		
Carmen de Vals	620	657	33	2	510	540	110	1			
Source de la Chapelle	672	712	38	»	»	»	»	»	»	»	819
Source Diane.	1310	1390	31	1	»	960	1018	350	1.0		
Source de la Reine.	1426	1509	58	»	»	»	»	»	»	»	1798
Source de la Rivière	830	877	32	»	»	»	»	»	»	»	1005
Source Parisienne	1690 à 1810	1790 à 1920	36 à 40	0 à 1	»	1230 à 1400	1304 à 1481	390 à 460	1		
Source La Pétillante	1850	1960	61	1	»	1730	1834	120	0.5		
Vals-Labegude (Ardèche).											
Source Saint-Charles	1700	1800	145	5	»	1210	1280	490	0.5		
Vergèze (Gard).											
Source Perrier (Les Bouillens)	300	318	26	15	»	10	11	290	4.5		
Vichy (Allier).											
Sources de l'État :											
Source de la Grande-Grille.	3900	4130	633	0	»	3570	3700	330	»	158	5175
Source de l'Hôpital.	4030	4280	658	0	»	3550	3760	480	»	150	5205
Source des Célestins	2930	3110	322	15	»	2530	2680	400	»	137	3675
Source du Parc.	4055	4314	569	0	»	»	»	»	»	150	5240
Source Lucas.	4050	4303	575	0	»	»	»	»	»	155	5235
Source Chomel	3900	4134	590	0	»	»	»	»	»	156	5270
Source Mesdames, près *Vichy*.	3540	3750	295	0	»	3090	3270	450			
Source Boussanges.	4040	4282	588	0	»	»	»	»	»	160	5130
Source Hauterive, près *Vichy*.	3820	4049	560	0	»	»	»	»	»	153	4915
Vichy *autres sources*.											
Source Lardy	4060	4300	607	3	»	3540	3750	520	8.0		
Source Larbaud	2790	2950	310	2	»	2610	2760	180	3.0		
Vichy-Cusset (Allier).											
Source Andreau	3370	3570	325	1	»	2870	3040	500	6.0		
Source des Fées	3510	3720	335	1	»	3070	3250	440	1.0		
Source Sainte-Marie	3730	3950	458	2	»	3270	3460	460	4.0		
Source du printemps	3990	4215	452	0							
Saint-Yorre, près Vichy.											
Source Commerciale	3870	4102	580	0	»	»	»	»	»	147	5077
Source Supérieure	4200	4448	591	0	»	»	»	»	»	158	5369
Source La Française	1810 à 1980	1920 à 2100	253 à 266	2	»	1621 à 1750	1716 à 1852	189 à 230			
Source Berthonnier-Larbaud	3640	3860	602	traces	»	3400	3600	240			
Source La Royale	3670	3890	548	traces	»	3380	3580	90			
Source Larbaud Saint-Yorre	1440	1526	157	1	»	1260	1335	180	1 0		
Source Nicolas	3270	3460	356	traces	»	2840	3040	430			
Source Victor-Hugo.	3840	4070	572	0	»	3280	3476	560	5.0	153	»
Vittel (Vosges).											
Grande-Source	305 à 320	323 à 339	4 à 15	0	80 à 100	50	53	260	»	512 à 610	
Source salée	340	360	16	1	208	»	»	»	»	1360	
Belle source	340	360	5	2	52	0	32	310	»	177	
Source Alpha	320	339	6	0	62	»	»	»	»	240	703
Source Bienfaisante	320	339	4	traces	64	»	»	»	»	222 à 258	

©BIU Santé

bien que moins connues qui n'y figurent pas: elle présente aussi des lacunes, notamment en ce qui concerne les limites de variations de beaucoup d'eaux minérales.

Néanmoins, l'observation de cette table permet de relever un certain nombre de faits instructifs.

C'est ainsi que j'ai dû constater une fois de plus que la minéralisation de quelques eaux minérales était moins constante qu'on ne paraît l'exiger lorsqu'on les propose à l'autorisation officielle. En réalité, il n'y a qu'un petit nombre d'eaux naturelles qui possèdent une minéralisation rigoureusement constante; le plus grand nombre ne présente que de faibles écarts, et enfin quelques-unes sont susceptibles de grandes variations.

Voilà ce qu'il faut reconnaître ouvertement aujourd'hui afin d'éviter les égarements préjudiciables, d'autant plus que cela ne saurait porter une atteinte quelconque au commerce des eaux minérales, puisque certaines sources des plus réputées au point de vue thérapeutique présentent ces variations, et leur efficacité est pourtant incontestée.

Il faut tenir compte de ce fait dans les expertises d'eaux minérales, et, par exemple, ne pas déclarer que certaines eaux minérales naturelles ne sont pas authentiques lorsque les chiffres trouvés aux analyses ne correspondent pas exactement avec ceux déterminés à l'époque où les eaux furent soumises à l'autorisation.

Si, par exemple, les eaux des sources de l'État à Vichy: Hôpital, Grande-Grille, la source Cachat d'Évian, n'ont pas varié de composition depuis qu'on peut mettre en parallèle des déterminations comparables, c'est-à-dire depuis cinquante ans, et possèdent une telle fixité qu'on pourrait les considérer comme des solutions alcalines titrées, d'autres, au contraire, ont subi depuis leur autorisation de grandes oscillations; c'est pourquoi j'ai jugé prudent d'effectuer à nouveau ces déterminations.

Enfin, certaines eaux minérales sont sujettes à des variations périodiques.

Je ne puis donner les limites des variations que d'un très petit nombre d'eaux minérales: il y a là un travail à continuer et que je m'efforcerai de poursuivre. La tâche est gênante, car elle impose aux sourciers la nécessité de puiser et d'envoyer périodiquement des échantillons d'eaux au laboratoire.

Il serait très utile d'effectuer un travail analogue sur toutes les eaux minérales. Les exploitants devraient d'eux-mêmes, à l'exemple donné par certains d'entre eux, demander et faciliter ces recherches qui leur rendraient à eux-mêmes, ainsi qu'à la cause générale des eaux minérales, les plus signalés services. Ces résultats montreraient sous son véritable jour l'état de la composition des eaux minérales aux différentes époques de l'année, état sur lequel on se fait encore pas mal

©BIU Santé

d'idées inexactes, et ils indiqueraient également quelques erreurs facilement remédiables.

Ce contrôle simple témoignerait au public et aux pouvoirs publics des soins que les exploitants mettent à surveiller leurs eaux minérales, ce qui assurerait encore davantage la confiance et la juste renommée que doivent imposer les eaux minérales françaises.

Si l'on ne fait pas ce travail de défense et de protection, l'incertitude créera certainement un jour ou l'autre des difficultés aux exploitations insouciantes.

Si, au contraire, ce contrôle est effectué, certaines exploitations d'eaux minérales se rendant compte des époques plus propices aux embouteillages pourront embouteiller méthodiquement leurs eaux avec la minéralisation qu'elles annoncent; d'autres mesures utiles et d'autres observations précieuses pourront encore se dégager des résultats de ce contrôle.

Pour mener à toutes fins utiles ces recherches et obtenir des documents authentiques conformes à la réalité, les exploitants qui sont les premiers intéressés à cette question doivent comprendre qu'ils ont, non seulement rien à craindre de la révélation de ces faits, mais au contraire tout à gagner en permettant la protection de leur commerce loyal contre la fraude, et en leur évitant les ennuis que peuvent engendrer ces incertitudes.

Cette méthode aquamétrique d'identification des eaux minérales a déjà facilité considérablement la répression des fraudes dans le commerce des eaux embouteillées.

J'espère qu'elle permettra de rendre encore de grands services pour la protection des eaux minérales.

Ed. Bonjean,
Chef du laboratoire et Membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Stérilisation de l'eau par l'ozone. Formation de composés oxygénés de l'azote et de leurs combinaisons métalliques (fer et plomb).

Lorsqu'on recherche la production de composés oxygénés de l'azote dans l'air ozonisé en vue de la stérilisation de l'eau, par barbotage de l'air ozonisé dans des solutions alcalines, on n'en trouve pas et c'est pourquoi en opérant dans ces conditions, on a conclu à la non-formation de ces produits. En réalité, dans les grandes installations, tout au moins celles fonctionnant à des concentrations relativement élevées, on constate au contraire qu'il se forme de notables proportions de ces com-

©BIU Santé

posés, très vraisemblablement sous l'action favorisante de la vapeur d'eau atmosphérique qu'il est industriellement si difficile, pour ne pas dire impossible, de retenir en totalité. Ces composés attaquent les organes métalliques et c'est pourquoi on doit recourir à l'emploi de canalisations en poterie et en verre pour l'air ozonisé. Néanmoins, dans les installations récentes de stérilisation de l'eau par l'ozone, il n'a pas été tenu compte de ces observations encore ignorées par certains constructeurs, ingénieurs et hygiénistes chargés du montage et de la surveillance de ces installations.

C'est ainsi que dans une des plus grandes installations, j'ai pu recueillir dans les cages des batteries d'ozoneurs et dans les canalisations, employant des plaques et des tuyaux de fonte, de grandes quantités d'un mélange en proportions variables d'oxyde ferrique et de nitrate ferrique.

Il m'a été possible de suivre le mécanisme et la marche de la formation de ces composés par l'analyse des produits recueillis successivement depuis l'arrivée de l'air aux ozoneurs jusqu'au contact de l'air ozonisé avec l'eau. Il y a successivement :

Oxydation et formation d'un oxyde ferrique sans nitrification (dans les batteries d'ozoneurs).

L'oxyde ainsi formé constitue une poudre très fine qui favorise la production, puis la fixation des vapeurs nitreuses (première partie de la canalisation). Les vapeurs nitreuses s'oxydent au fur et à mesure que l'on s'éloigne des ozoneurs et se transforment en acide nitrique ; l'attaque des canalisations en ciment, fer ou plomb est alors très intense : il y a production d'oxyde ferrique et de nitrates de chaux, de fer ou de plomb.

Ces composés se forment en telles quantités qu'ils peuvent paralyser la marche des diélectriques, obturer les canalisations de fonte et compromettre la stérilisation de l'eau.

Lorsque l'air ozonisé circule dans les canalisations de plomb, il se forme du nitrate de plomb en fortes proportions, qui reste d'abord fixé sur les parois des tuyaux, puis s'en détache, et peut en provoquer l'obturation ; si ces produits arrivaient jusqu'à l'eau qui doit être stérilisée, soit par entraînement par l'air ozonisé, soit par dissolution dans l'eau condensée dans cette canalisation, il pourrait en résulter les plus graves conséquences pour la santé des individus consommant ces eaux.

Ces observations et ces résultats conduisent une fois de plus à prendre les mesures les plus rigoureuses pour proscrire le ciment et les métaux, tout au moins le fer et surtout le plomb, dans les organes qui doivent être en contact avec l'air ozonisé.

Ed. Bonjean,
Chef du laboratoire et Membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

©BIU Santé

Sur l'essence extraite du *Rhus Cotinus* L. ou Sumac Fustet.

Le *Rhus Cotinus* ou Sumac Fustet est un arbre originaire de Hongrie et appartenant à la famille des Térébinthacées. Il croît spontanément dans le sud de la France, la Suisse et l'Italie, son bois est utilisé en mégisserie sous le nom de Fustet pour la teinture en jaune. On le cultive dans beaucoup de jardins sous le nom d' « Arbre à perruque » comme plante d'ornement.

A côté du tannin et d'une combinaison complexe de tannin et de fustine dont M. Goris a indiqué la localisation [1], les feuilles et les jeunes tiges renferment une huile essentielle que nous avons pu extraire par entraînement à la vapeur d'eau.

Le liquide obtenu dans cet entraînement, agité avec l'éther, abandonne à ce véhicule l'essence qui surnage et celle qu'il tient en dissolution.

La solution éthérée, décantée et séchée sur du sulfate de soude anhydre est privée d'éther par distallation ; le résidu constitue l'huile essentielle. Le rendement est de 0,10 °/₀ environ.

L'essence de Sumac est incolore, et possède une odeur assez aromatique rappelant un peu celle du térébenthène.

Sa densité à 15° est 0,875, son indice de réfraction 1.4693. Elle est dextrogyre $\alpha_D = +13°,6$, à 18°. L'alcool à 94° la dissout en toute proportion. Quant aux solubilités dans les alcools à 90°, à 85°, elles sont respectivement de 33 °/₀, 10 °/₀ et 6 °/₀.

Abandonnée à l'air, elle s'oxyde assez rapidement, en déposant une substance résineuse jaunâtre.

Elle est acide au tournesol ; son acidité en milligrammes de potasse nécessaires pour saturer 1 gr. est égale à 6,1.

L'indice de saponification (milligrammes de potasse employés pour saponifier 1 gr. d'essence) est 34,3.

L'évaluation des alcools primaires libres en acide phtalique correspond à 79 milligr. de cet acide.

Enfin, par le réactif de Schiff et au moyen du bisulfate de sodium, on a pu caractériser la présence de produits à fonction aldéhyde.

La faible quantité de produit que nous avions à notre disposition ne nous a pas permis de pousser plus loin cette année notre étude. Nous nous proposons de la poursuivre afin de déterminer les divers constituants de l'essence.

G. Perrier et A. Fouchet,
directeur chimiste
du laboratoire municipal de Rennes.

1. *Th. Doct. ès sc. Paris*, 1903, p. 36 et suivantes.

©BIU Santé

Recherches expérimentales sur la radioactivité biologique [1]

Les études entreprises depuis la découverte du radium, pour chercher une union entre tous les phénomènes physico-chimiques et radiques, ont montré que les oxydations spontanées [2], les actions catalytiques [3], les rayons ultra-violets, les courants de haute fréquence, les ondes de HERTZ, les rayons de RÖNTGEN et cathodiques, les phénomènes de radioactivité de toute nature, se traduisent par un même fait, *l'ionisation des gaz*.

Il était intéressant de voir si les êtres vivants (végétaux et animaux), sièges de nombreux phénomènes physico-chimiques, étaient, eux aussi capables d'ioniser les gaz.

Les recherches de quelques auteurs sur la radioactivité végétale et sur la radioactivité animale, les ont amenés à assimiler la vie à un phénomène de radioactivité, puisque, « l'organisme ionise les gaz, et impressionne la plaque photographique » [4].

1. Un extrait de cette étude a été publié dans les *Comptes rendus de la Société de Biologie* (réunion du 31 juillet 1909).

2. Exception est faite pour l'oxydation spontanée de la lame d'aluminium agitée dans un flacon contenant un peu de mercure. Cette lame, essuyée convenablement, s'oxyde instantanément à l'air. (Expérience brillante due à M. G. LE BON.) Mais, mise sur le plateau du condensateur de CURIE, on doit remarquer qu'elle n'ionise par les gaz.

3. Exception faite pour l'eau oxygénée décomposée par catalyse (par MnO^2, etc.) Le peu d'ionisation produite et encore faut-il opérer sur une assez grande quantité de liquide, ou sur du « perhydrol », est celle des gaz récemment préparés eux-mêmes, et non due aux rayons émis par la réaction.

4. Dès la découverte du radium, BORCHERS (*Scientific News*, 1905), TH. TOMMASINA (*Le Radium*, 1905), TARCHANOFF et MOLLENHAUER (*Bull. Ac. Sc.* Cracovie, n° 9, 1905), Dr RUSSEL et DARGET (*Nature*, 30 nov. 1908, 18 fév. 1909), s'occupèrent bientôt de la question de la *radioactivité biologique*.

BORCHERS, au moyen d'un électroscope sensible, parle de l'ionisation très nette et constante des pétales de Géranium, et émet l'hypothèse que certaines plantes peuvent assimiler les sels actifs du sol.

TOMMASINA, dans deux travaux, dont un contredit par M. PAUL BECQUEREL, parle d'une *bio-radioactivité* capable de provoquer *l'activité induite* sur les corps organiques ou minéraux, à la façon du radium. Il semblerait, dit-il, que cette bio-radioactivité soit proportionnelle à l'énergie vitale.

TARCHANOFF et MOLLENHAUER, dans le *Bulletin international de l'Académie des sciences* de Cracovie, donnent une étude très complète sur la *radioactivité naturelle des plantes* et sur son rôle probable dans la croissance des plantes. Les graines sèches de céréales décortiquées, les nervures des feuilles sont, disent-ils, très actives, les racines aussi, et ils donnent même des photographies. Les fleurs sont inactives. Les rayons qui émanent de ces débris de plantes sont arrêtés par le plomb, mais traversent fort bien le papier et l'aluminium, et se constatent même après la mort de la plante (ébullition dans l'eau).

On doit noter qu'une partie de cette étude a été reprise par CAMILLO ACQUA (*Rend.*

©BIU Santé

Nous avons jugé utile de reprendre ces recherches si peu concordantes, et de les contrôler. Ce travail a été fait dans le laboratoire de physique appliquée à la pharmacie, de Bordeaux, où M. le professeur SIGALAS a bien voulu nous encourager de la façon la plus aimable ; aussi qu'il nous permette de lui adresser tous nos remerciements.

A. — EXPOSÉ DES MÉTHODES DE MESURE.

Nous avons employé les deux méthodes suivantes :

1° *Méthode du quartz piézo-électrique.* — L'organisme repose sur un plateau A chargé positivement à l'aide d'une batterie d'accumulateurs de 100 volts. Ce plateau A est isolé par de nombreux blocs de paraf-

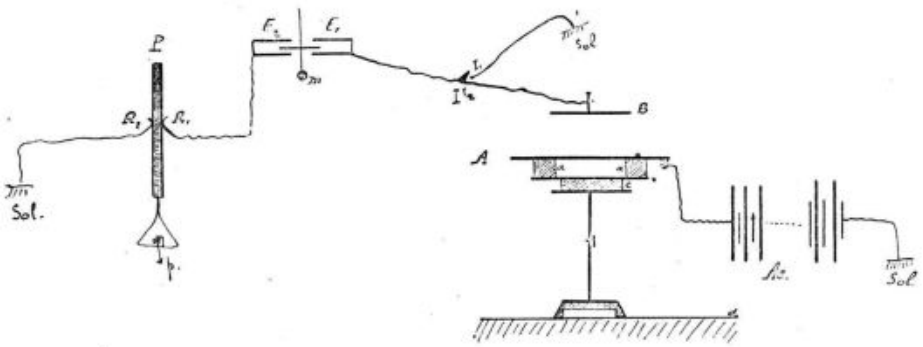


FIG. 1. — Méthode du quartz piézo-électrique.

fine a, c, et des lames de verre (v, d,) enduites de gomme laque. Au-dessus de l'organisme à étudier, se trouve un plateau B, très bien isolé, et communiquant avec une des paires de quadrants E_1, de l'électromètre de CURIE. Sur ce fil se trouve un interrupteur *isolé*, à mercure, pouvant

Acc. Lincei, 16 sept. 1907). Cet auteur est arrivé à des conclusions complètement négatives.

Le Dr W.-J. RUSSEL, s'occupant aussi de l'*ionisation végétale*, a montré que les pétales de fleurs, les bois, les graisses, les tubercules secs sont actifs, et que cette activité augmente si on chauffe ces organes à 55°. Les feuilles, les pétales, le pistil, les étamines sont actifs. Le pollen ne l'est pas. Il en est de même pour l'amidon, la cellulose, la gomme, le sucre, la moelle et les cotylédons.

M. DARGET a remarqué qu'une plaque photographique sous triple enveloppe de papier noir, placée sur la région frontale, sous les doigts, les reins, la partie médiane de la poitrine et des cuisses, était impressionnée. L'auteur ajoute qu'il a obtenu une très belle photographie des lobes cérébraux d'un Mouton qu'on égorgeait, en plaçant 8 minutes sur la tête de l'animal une plaque sensible.

Ces « *rayons vitaux* » (*rayons V*) sont, d'après lui, ceux qui agissent dans la *radioactivité biologique*.

©BIU Santé

faire communiquer B avec le sol. L'autre paire de quadrants, E_2 est reliée à une des 2 armatures R_1, d'un quartz piézo-électrique de P. CURIE, l'autre armature R_2 étant reliée au sol. Il est à noter que tous les fils conducteurs sont renfermés dans des cylindres de FARADAY, les mettant à l'abri d'ionisations secondaires.

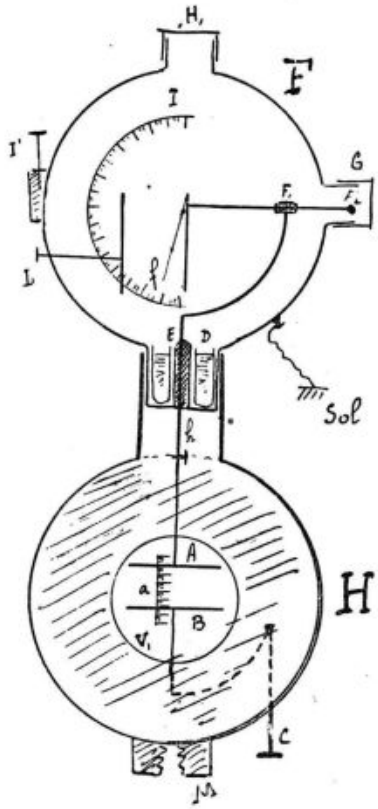


FIG. 2. — Électroscope.

Si le corps mis sur A ionise les gaz, B se chargera, et le spot de l'électromètre déviera ; on compensera exactement cette déviation par un poids p, mis dans le plateau du piézo-quartz. Au moyen de la formule indiquée par JACQUES CURIE[1], on déduiera en ampères et par seconde le courant d'ionisation.

2° *Méthode de l'électromètre à feuille d'aluminium.* — L'un de nous (A. LANCIEN) a construit un électromètre de CURIE modifié. Une cage de FARADAY, F, cylindrique, renferme une feuille d'aluminium f mobile, et montée sur un appareil à glissière F_1. Elle se charge à 600 volts au moyen d'une pile de ZAMBONI, ou d'un morceau d'ébonite, par l'extrémité F_2. Cette feuille est maintenue au repos, et fixée par une plaque mobile L. De plus, les divergences de la feuille peuvent être repérées, soit au moyen d'un microscope à micromètre, soit au moyen d'un cercle gradué mobile I, mû par une vis I'. L'appareil est desséché par de l'acide de NORDHAUSEN contenu dans une cuve cylindrique D. Au cylindre F, vient se fixer à frottement doux une 2e cage de FARADAY H, à l'intérieur de laquelle se trouve 1 premier plateau de 20cm² A, en communication avec la feuille d'aluminium. Le fil de communication est isolé à l'ambre. La seconde électrode est formée d'un second plateau B, identique à A et mû par une armature C à glissière. Sur une plaque de verre V_1 (fenêtre de la cage de FARADAY), se trouve une échelle permettant de repérer la distance AB.

Tout l'appareil est porté par un pied quelconque. Le plateau A est

1. *Th. Doct. ès sc.*, Paris.

©BIU Santé

mobile, et peut être aisément remplacé en h (comme fig. 3), par un long conducteur de CURIE, relié à un explorateur.

Cet explorateur d_1 n'est autre qu'une cage de FARADAY à l'intérieur de laquelle se trouve, isolée à l'ambre, une électrode à glissière g. Cet électromètre peut se conserver chargé plusieurs jours, et peut se projeter aisément.

Pour les expériences qui vont suivre, on mettra l'organisme à étudier

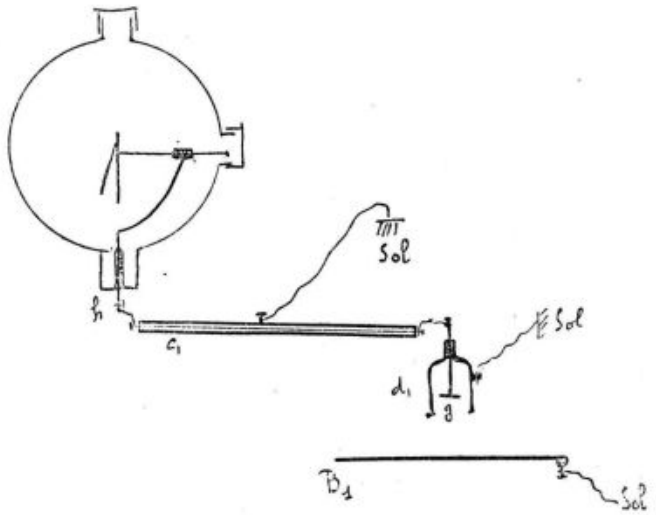


FIG. 3. — Dispositif pour l'étude de l'ionisation animale par la méthode de l'Électroscope.

sur une électrode B, reliée au sol, et on explorera au moyen de (d_1) le corps en question.

La déviation de l'électroscope, chargé au préalable, sera lue exactement.

On appliquera la méthode donnée par l'un de nous (A. LANCIEN)[1], et l'on arrivera d'une façon fort simple à mesurer quantitativement le courant d'ionisation.

D'autre part, sachant que la capacité C de la feuille d'or est d'environ de 1 unité E.S., en mesurant la chute de potentiel V éprouvée par cette feuille pendant l'ionisation en t secondes, on aura avec $i = \frac{CV}{t}$ l'intensité du courant d'ionisation.

1. *Thèse diplôme d'Etudes supérieures sciences physiques,* Poitiers, 1908.

©BIU Santé

I. Organisme animal.

Nos recherches ont porté sur des animaux homéothermes et poïkilothermes.

Nous donnerons ici une expérience-type, synthétisant les plus saillantes de nos recherches.

a) *Grenouilles.* — Une série de six grenouilles est étudiée successivement par l'une et l'autre méthode précédentes.

Examinées sur l'appareil à contention, elles ne présentent aucun flux d'ionisation.

Le cerveau est mis à nu après craniectomie... aucune déviation.

Successivement, le cœur, le foie, les reins..., sont portés sur le plateau d'ionisation. Déviation nulle. Faisant contracter alors le gastrocnémien, soit mécaniquement, soit avec un élément DANIELL, nous ne décelons aucun flux.

La grenouille n'ionise donc pas les gaz.

Nous avons alors injecté à une deuxième série de grenouilles préalablement examinées à l'électromètre, 1 cm³ d'une solution aqueuse de 1/4 de milligr. de bromure de baryum radifère d'activité $6,4 \times 10^{-8}$. ampères.

Après dix minutes, les animaux soumis à l'épreuve physique ont donné les résultats suivants, tant à l'électroscope qu'au piézo-quartz :

Courant en ampères et par seconde :

Au niveau du cerveau mis à nu.	$3,2 \times 10^{-10}$
Au niveau du dos.	$1,7 \times 10^{-10}$

Nous retrouvons donc notre bromure radifère, ce qui est assez naturel, mais ce bromure voit son activité considérablement abaissée, ce qui est encore conforme avec la théorie physique des solutions aqueuses des corps radioactifs (la désactivation du sel est d'autant plus grande que la proportion du dissolvant est plus grande, l'énergie radioactive transmise au liquide ayant alors un plus grand volume de liquide à saturer et un plus grand espace à remplir[1]) et concorde avec l'absorption des rayons radiques par les viscères et les vaisseaux de l'organisme.

Au point de vue physiologique, il est à noter qu'aussitôt l'absorption du sel radifère, le sang devient très noir, le cœur et les poumons sont très congestionnés, et l'on aperçoit, dans la partie du corps injectée, de petits mouvements fibrillaires rythmiques que nous nous proposons d'étudier.

b) *Cobayes.* — Six cobayes préalablement rasés et lavés sous un courant d'eau froide, afin d'annuler le facteur ionisation par ondes calorifi-

1. Mme CURIE. *Th. Doct. ès sc.*, Paris.

©BIU Santé

ques, sont étudiés. Tant au niveau du crâne qu'au niveau du dos, ils ne donnent aucune déviation.

Nous croyons devoir faire remarquer qu'il est indispensable de très bien isoler les cobayes, les fuites par défaut d'isolement étant fort à craindre ; de plus, nous avons étudié les cobayes non rasés..., aucune ionisation ne s'est manifestée.

La peau fraîche, garnie de poils, aussitôt dépouillée, ne donne aucun résultat.

Le cerveau, mis à nu, après craniectomie et ablation des méninges, n'a jamais révélé aucun flux.

Donc le cobaye n'ionise pas les gaz.

A une autre série de cobayes, nous avons injecté 2 cm³ de la solution de bromure de baryum radifère, $6{,}4 \times 10^{-8}$.

Après quinze minutes, nous avons pu enregistrer les résultats suivants :

Courant en ampères et par seconde :

Au niveau du cerveau mis à nu.	$3{,}7 \times 10^{-10}$
Au niveau du dos.	$1{,}2 \times 10^{-10}$

Les cobayes sacrifiés, nous avons mis successivement sur le plateau de la cage d'ionisation : le cerveau, le cœur, le foie, les reins... Ces organes se sont montrés très faiblement ionisants ($0{,}5$ à $0{,}8 \times 10^{-11}$).

Toutefois, nous avons noté, après quinze jours (dessiccation des organes et pulvérisation), une ionisation de ($1{,}5$ à 3×10^{-11}).

c) *Lapins.* — Nous avons recommencé, pour le lapin, toutes les expériences précédentes, et nous sommes arrivés à des résultats identiques : mêmes observations physiques, mêmes observations physiologiques.

Le lapin, non injecté, rasé et lavé, n'ionise pas les gaz.

Nous lui avons injecté (voie intra-péritonéale) 3 cm³ de notre solution $6{,}4 \times 10^{-8}$, et avons enregistré au bout de quarante minutes :

Courant en ampères et par seconde :

Au niveau du cerveau mis à nu	3×10^{-11}
Au niveau du dos.	$2{,}7 \times 10^{-12}$

Après quinze heures, nous avons pu contrôler encore ces résultats.

Ayant recueilli environ 20 cm³ de sang, nous avons pu déceler un courant de $2{,}5 \times 10^{-10}$ ampères.

Enfin, nous avons pu répéter sur de gros lapins une expérience originale due à M. DARGET. (*Nature*, novembre 1908, février 1909.)

Nous avons tranché le cou de plusieurs lapins, et appliqué pendant trois jours, deux plaques photographiques LUMIÈRE Σ (entourées de papier paraffiné et d'une couverture de papier noir) sur les deux sections, de la tête et du corps, et juxtaposé le tout.

Les plaques, développées après trois jours de pose, n'ont donné

©BIU Santé

aucune impression photographique, contrairement à ce qui a été annoncé par l'auteur.

Si alors nous injectons à des lapins un peu de notre solution radifère, et que nous répétions l'expérience précédente, nous avons des impressions photographiques. (Nous poursuivons ces expériences.)

Il est très important à rappeler ici que la pression, le choc, l'humidité, la chaleur (échelle de Wood), impressionnent le gélatino-bromure d'argent; par conséquent, l'impression causée par un choc quelconque peut être attribuée à la radioactivité. D'autre part, la question de l'inversion de l'image dont on a beaucoup parlé, est peu importante, puisqu'elle réside exclusivement dans l'action plus ou moins prolongée du révélateur.

II. — Organisme végétal.

Nous avons voulu ébaucher une étude concernant l'ionisation produite par les végétaux.

a) Des pétales et feuilles de *Pelargonium*, blancs et rouges, en quan-

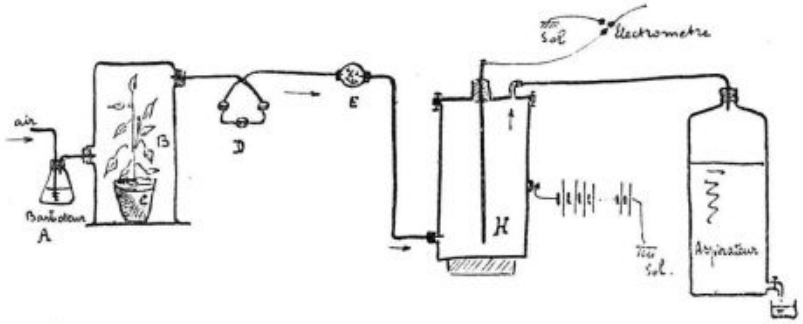


Fig. 4. — Dispositif servant à l'étude de la radioactivité végétale.

tité notable, ont été soigneusement étudiés comme ci-dessus. — Résultat négatif.

Les Géraniacées n'ionisent pas les gaz.

Nous avons continué cette étude de l'ionisation produite par les végétaux, dans les serres du Jardin botanique de Bordeaux, que M. le professeur Beille a bien voulu mettre à notre disposition, ce dont nous le remercions beaucoup.

Il est très difficile, dans une serre, d'annuler les fuites produites par la respiration des végétaux et par le chauffage. Néanmoins, en mettant notre appareil et ses connections dans un cylindre de Faraday, nous avons pu lutter contre les ionisations extérieures, les réduire à zéro, et étudier sur place plus de trois cents plantes appartenant aux Agaves,

©BIU Santé

aux Crassulacées, aux Mimosées, aux Légumineuses, aux Aroïdées, aux Pipéracées, Rubiacées, Convolvulacées, Palmiers.

Nous avons étudié d'une façon spéciale les Orchidées, où les feuilles, les fleurs, la terre et mousse, bulbes d'*Orchis* (environ trente espèces), (dont la Vanille), n'ont pas donné de courant d'ionisation.

Les Mimosées, et en particulier la Sensitive, ont été l'objet de recherches attentives. Ni la plante à l'état sain, ni excitée, ni anesthésiée, n'a révélé de flux.

Nous avons aussi voulu nous rendre compte s'il existait quelque peu d'ionisation dans l'air, servant à la respiration de la plante. Nous nous sommes servis du dispositif suivant :

La plante (l'expérience a été faite sur les Mimosées) se trouve dans un pot *c* recouvert d'une cloche B, communiquant avec un cylindre pour gaz radioactifs H, chargé à 100 volts, et très bien isolé. Ce cylindre contient une électrode isolée à l'ambroïde, et pouvant être reliée soit au sol, soit à l'électromètre. Ce cylindre communique aussi avec un aspirateur.

Si l'on met l'aspirateur en marche, de l'air est aspiré et passe dans un récipient A, contenant de l'éther, de l'eau, du chloroforme, de l'acide sulfurique, etc., permettant de purifier et de vicier à volonté l'air entrant dans B. De plus, pour que l'eau de la respiration n'influence pas l'électromètre, en saturant les gaz de H, on intercale entre B et H des barboteurs à chlorure de calcium D et à anhydride phosphorique E.

Les résultats ont été absolument négatifs. *La plante employée, et par cette méthode, n'ionise par les gaz.*

Nous avons l'intention d'irradier la cloche B avec différentes sources et par un procédé quelque peu différent, de mesurer à l'électromètre l'ionisation possible!...

Les résultats différents des nôtres, qui ont été annoncés antérieurement, relativement au pouvoir ionisant des êtres vivants, tant animaux que végétaux, peuvent peut-être s'expliquer par des fuites électriques, que nous ne sommes arrivés à éviter qu'après de multiples essais. Nous continuons ces recherches au laboratoire de M. le professeur Sigalas, et nous serons heureux d'en faire connaître successivement les résultats.

André Lancien,
Diplômé d'Études supérieures de Sciences physiques,
Attaché au laboratoire de Physique appliquée
à la Pharmacie, de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Bordeaux.

Louis Thomas,
Préparateur au laboratoire
de Physiologie de la Faculté
de Médecine
et de Pharmacie de Bordeaux.

©BIU Santé

Sur une modification du procédé GRANDVAL et LAJOUX pour le dosage des nitrates dans les eaux chargées de chlorures.

En étudiant l'influence des sels halogènes sur le dosage des nitrates par la méthode de GRANDVAL et LAJOUX, nous avons observé [1] une décoloration notable et publié [2] des tables de correction.

Dans le cas des chlorures, on peut éviter l'emploi de ces tables et obtenir des résultats exacts en modifiant le réactif de la façon suivante :

A un volume d'acide sulfophénique (SO^4H^2 : 37 parties; phénol : 3 parties), on ajoute 1 volume 1/2 d'acide chlorhydrique et 1 volume 1/2 d'eau, puis on chauffe une demi-heure au bain-marie [3]. On opère le dosage comme suit : Le résidu d'évaporation des nitrates à doser est arrosé avec 1 cm^3 de réactif et porté au bain-marie pendant un quart d'heure. On termine ensuite comme dans la méthode de GRANDVAL et LAJOUX, en alcalinisant les liqueurs par l'ammoniaque et colorimétrant.

Voici, sous forme de tableaux, les résultats auxquels nous avons été conduit :

Milligrammes de		Hauteur au colorimètre en millimètres.	Nitrate apparent en milligrammes.	Rapport $\frac{\text{Nitrate réel.}}{\text{Nitrate apparent.}}$
NO^3K.	NaCl.			
—	—	—	—	—
80	»	14	80,5	1,00
90	500	14,5	77,8	1,03
80	5000 = 5 gr.	17,5	64,0	1,25

500 milligr. de NaCl par litre ont donc, ainsi qu'on le voit, peu d'influence sur la réaction. La dose peut même être portée à 5 gr. (quantité qui ne se rencontre jamais dans les eaux ordinaires) sans qu'il en résulte une décoloration trop marquée.

Ces résultats comparés à ceux que fournit le réactif de GRANDVAL et LAJOUX avec les mêmes liqueurs, montrent le grand avantage de la modification que nous proposons.

Voici, en effet, les coefficients de décoloration qui correspondent à l'emploi des deux réactifs :

Milligrammes de		Réactif employé.	Coefficient de décoloration.	Nitrate apparent en milligrammes.
NO^3K.	NaCl.			
—	—	—	—	—
80	500	GRANDVAL et LAJOUX.	1,75	45
80	500	Réactif ci-dessus. . .	1,03	77,8

1. PERRIER et FARCY. *Bull. Soc. chim.* (4), **5**, 178, 1909.
2. FARCY. *Bull. Soc. chim.* (4), **5**, 563, 1909.
3. Cette formule de réactif ne diffère de celle de JOHNSON que par la composition du réactif sulfo-phénique.

©BIU Santé

Dans tout autre cas (présence de Br, I, N^2O^3), le réactif modifié est inférieur à celui de GRANDVAL et LAJOUX. Sa sensibilité est d'ailleurs plus faible ainsi que le montrent les résultats obtenus avec des solutions de nitrate pur.

Milligrammes de NO^3K.	Réactif employé.	Hauteur au colorimètre en millimètres.	Nitrate apparent.
—	—	—	—
80	GRANDVAL et LAJOUX.	10	80
80	Réactif ci-dessus . .	15	53,3

En résumé, pour doser exactement les nitrates dans les eaux renfermant les chlorures, nous préconisons l'emploi du réactif de GRANDVAL et LAJOUX modifié comme nous l'avons indiqué plus haut, ou bien l'usage des tables de correction que nous avons fait connaître précédemment [1].

L. FARCY.

Influence des chlorures sur le dosage des nitrates dans les eaux.

Dans l'étude que nous avons publiée précédemment [2] sur la décoloration que l'on observe en appliquant la méthode de GRANDVAL et LAJOUX au dosage des nitrates dans les eaux renfermant des chlorures, nous avions émis une hypothèse que l'expérience n'a pas confirmée.

Nous avons, en effet, reconnu depuis, que cette décoloration était bien due, ainsi que l'ont indiqué MM. LOMBARD et LAFFORE [3], à la formation d'eau régale et à un entraînement mécanique d'acide nitrique.

Pour vérifier quantitativement cette nouvelle hypothèse, il suffit de recueillir les produits gazeux qui se dégagent pendant la réaction ($NOCl, Cl^2, NO^3H$ entraîné) dans une solution d'iodure de potassium et de constater que l'iode ainsi mis en liberté correspond bien à la perte en nitrate prévue par la théorie.

A cet effet, 100 milligr. NO^3K + 50 milligr. NaCl sont traités par le réactif sulfo-phénique dans un appareil que nous avons déjà décrit [4]; les gaz recueillis dans de l'iodure de potassium ont mis en liberté une

1. FARCY. *Bull. Soc. chim.* Loc. cit.
2. PERRIER et FARCY. *Bull. Soc. chim.* (4), **5**, 178, 1909.
3. LOMBARD et LAFFORE. *Bull. Soc. chim.* (4), **6**, 321, 1909.
4. FARCY. *Bull. Soc. chim.*, 4°, **5**, 775, 1909.

©BIU Santé

quantité d'iode correspondant à 26 milligr. NO^3K. Or, la formation d'eau régale peut être formulée dans le cas présent par :

$$NO^3H + 3\,HCl = NOCl + Cl^2 + 2\,H^2O$$

les trois HCl (ici les trois NaCl décomposés par le SO^4H^2 du réactif de GRANDVAL et LAJOUX) produisent une perte de 101 milligr. NO^3K ; donc, 50 milligr. produisent :

$$\frac{101 \times 50}{3 \times 58,5} = 25 \text{ milligr. } 1.$$

A cette perte, il faut ajouter celle provenant de l'entraînement mécanique d'une partie de NO^3H. On la détermine facilement en faisant agir, dans une seconde expérience, le réactif sulfo-phénique sur un mélange de nitrate et d'un corps tel que CO^3Na^2 capable de produire par son effervescence un tel effet. Un dosage analogue au précédent donne une perte de 1 milligr.

La perte totale est donc $25,1 + 1 = 26,1$, quantité identique à 0 milligr. 1 près à celle trouvée expérimentalement.

Remarquons en terminant que si on prend soin de déterminer colorimétriquement par la technique habituelle la teneur en nitrate du résidu obtenu dans la première expérience, on trouve 73 milligr. qui, ajoutés aux 26 perdus, fournissent un total de 99 identique à 1 °/₀ près au poids de nitrate mis en jeu.

L. FARCY.

Un réactif général des phénols.

Sous ce titre, le *Bulletin des Sciences pharmacologiques* de mars 1909 voulait bien insérer un article dans lequel j'écrivais : « Ce réactif a été indiqué par MARQUIS pour caractériser la morphine. »

Une bibliographie forcément incomplète, vu mon éloignement des centres universitaires, m'avait fait ignorer que M. DENIGÈS avait antérieurement parlé de l'action du formol, en milieu sulfurique, sur certains phénols.

Je suis heureux de lui donner acte, ici même, de la priorité de ses publications et le prie d'excuser cet involontaire oubli.

J. POUGNET.

©BIU Santé

REVUES

REVUE ANNUELLE DE CHIMIE ANALYTIQUE

(*Suite et fin.*[1])

III. — CHIMIE ORGANIQUE.

M. H. Baubigny[2], à propos du dosage des halogènes dans les composés organiques chloro-bromés, recommande la méthode de combustion par le mélange sulfo-chromique et celle du dosage par différence du chlore et du brome, comme l'auteur l'a indiqué antérieurement en collaboration avec M. Rivals.

M. J. Bay[3] dose le sulfure de carbone dans les benzols en le précipitant à l'aide de la phénylhydrazine ; on obtient un précipité blanc cristallin.

Le même auteur[4], en modifiant la conduite de l'analyse élémentaire, a indiqué un nouveau procédé de dosage du soufre dans les matières organiques ; le soufre est amené à l'état de sulfate de soude et de magnésie, et dosé ultérieurement sous forme de $BaSO^4$. Il en va de même, d'après M. J. Bay[5], pour le dosage du phosphore dans les matières organiques ; cet élément est transformé en sel double, facile à analyser.

M. Lucien Robin[6], pour le dosage de l'aldéhyde et de ses polymères, a modifié la méthode de O. Blank et Finkenbeiner : transformation de l'aldéhyde formique en acide par l'action de l'eau oxygénée en présence d'un alcali. Il recommande surtout pour l'exactitude de la méthode de prendre un grand excès d'eau oxygénée à 10 volumes par rapport à l'aldéhyde.

M. Em. Pozzi-Escot[7] a proposé une méthode de dosage volumétrique de l'acide tartrique dans les tartres et les lies, en mettant à profit l'insolubilité du tartrate de baryte dans l'alcool, et d'autre part la grande solubilité du bromure de baryum dans le même alcool.

M. G. Favrel[8], recherche l'acide citrique dans les vins par décomposition de cet acide sous l'influence de l'acide sulfurique concentré. Il

1. Voir *Bull. Sc. pharm.*, **16**, 529, Septembre 1909.
2. H. Baubigny. *C. R.*, **146**, 931.
3. J. Bay. *C. R.*, **146**, 132.
4. J. Bay. *C. R.*, **146**, 333.
5. J. Bay. *C. R.*, **146**, 814.
6. L. Robin. *Ann. chim. anal.*, **13**, 53.
7. Emm. Pozzi-Escot. *C. R.*, **146**, 1031.
8. G. Favrel. *Ann. chim. anal.*, **13**, 177.

©BIU Santé

se fait de l'acide acétone-dicarbonique qui donne des réactions spéciales.

M. J. PAESSLER [1], dose l'acide lactique dans les lactates, en faisant agir une solution titrée et un excès de bichromate de potasse, d'après l'équation :

$$3C^6H^6O^3 + 2K^2Cr^2O^7 + 8SO^4H^2 = 2SO^4K^2 + 2Cr^2(SO^4)^3 + 11H^2O + 3C^2H^4O^2 + 3CO^2$$

On dose le bichromate non décomposé par l'hyposulfite de soude.

M. J. BOUGAULT [2] a constaté que l'action de l'iode sur le phénol aussi bien que sur l'acide salicylique en solutions alcalines conduit à la formation d'un seul et unique composé, le corps rouge de LAUTEMANN $(C^6H^2I^2O)^x$, méconnu jusque-là par les auteurs qui s'étaient occupés de cette réaction. Ce corps rouge est extrêmement insoluble, et peut être utilisé pour le dosage et la séparation de l'acide salicylique et aussi du phénol.

M. EMM. POZZI-ESCOT [3] a indiqué une méthode de dosage de l'acide succinique dans les liquides fermentés.

M. P. LEMAIRE [4] a indiqué des réactions permettant de différencier l'arbutine d'avec l'hydroquinone, et aussi [5] une réaction colorée de l'alypine et de divers anesthésiques locaux.

M. E. ISNARD [6] a signalé quelques réactions colorées de la terpine.

M. SCHULZ-ROBIN [7] préconise la solution benzinique d'acide picrique dans le benzol pour distinguer les huiles végétales et animales : celles-ci ne se colorent pas, au contraire des premières qui fournissent une couleur rouge.

M. A. RONCHÈSE [8] a indiqué les modifications à apporter à la méthode classique pour le dosage exact de l'urée dans l'urine ; il a vu que les causes d'erreur étaient dues à l'ammoniac, l'acide urique et la créatinine.

M. VOLCY-BOUCHER [9] a signalé une nouvelle réaction différentielle des naphtols, en utilisant l'action oxydante du sulfate de cuivre en présence du cyanure de potassium.

M. C. FLEIG [10] fait connaître des réactions colorées des hydrates de carbone, basées sur la production de furfurol formé dans la décomposition de la substance hydrocarbonée sous l'influence des acides chlorhy-

1. J. PAESSLER. *Ann. chim. anal.*, **13**, 161.
2. J. BOUGAULT. *C. R.*, **146**, 1403.
3. EMM. POZZI-ESCOT. *Ann. chim. anal.*, **13**, 439.
4. P. LEMAIRE. *Ann. chim. anal.*, **13**, 105.
5. P. LEMAIRE. *Ann. chim. anal.*, **13**, 301.
6. E. ISNARD. *Ann. chim. anal.*, **13**, 333.
7. SCHULZ-ROBIN. *Ann. chim. anal.*, **13**, 408.
8. A. RONCHÈSE. *Bull. Soc. chim.*, **111**, 1135.
9. VOLCY-BOUCHER. *Bull. pharm. S. E.*, 1908, 207.
10. C. FLEIG. *Journ. ph. et ch.*, **28**, 385.

©BIU Santé

drique ou sulfurique. L'indol et le carbazol peuvent surtout être utilisés pour les réactions générales de caractérisation des hydrates de carbone.

M. G. DENIGÈS[1] dans une série de notes, a fait connaître des nouvelles réactions s'appliquant à la caractérisation de nombreux corps organiques.

L'indol est décelé par la coloration produite par la condensation des aldéhydes aromatiques et furfuroliques en présence de l'acide chlorhydrique.

Les techniques des réactions de LEGAL (nitroprussiate de soude) et d'ERLICH (diméthylamidobenzaldéhyde) pour la recherche de l'indol ont été mises au point par cet auteur.

Le pyrrol a été doté par lui de nouvelles réactions.

Il a indiqué une recherche microchimique de traces de triméthylamine, et aussi le moyen d'identifier rapidement ce composé.

Il a fait connaître des réactions différentielles des trois crésols, et caractérisé des substances comme l'hordénine possédant un noyau paracrésylique.

En collaboration avec M. LABAT, M. DENIGÈS a identifié microchimiquement l'urotropine dans l'urine au moyen de l'iodure de potassium iodé.

Il a utilisé les deux naphtols comme réactifs généraux des aldéhydes cycliques par les réactions colorées obtenues et les caractères spectroscopiques et fluoroscopiques observés.

Les naphtols lui ont encore servi à faire la diagnose différentielle de divers sucres hexosiques et pentosiques, en utilisant la même technique que dans l'étude précédente.

Il a enfin utilisé la formation de produits de condensation colorés du formol avec les chlorophénols pour les identifier rapidement.

MM. PARRY et BENNET[2] ont donné les indices d'une essence de santal normale.

M. J.-M. ALBAHARY[3] a proposé une nouvelle méthode d'analyse complète des matières végétales; elle est le résultat des critiques adressées aux méthodes en usage.

M. LABAT[4] a indiqué des caractères différentiels de l'atoxyl et de son acétamide, l'arsacétine, soit par la microchimie, soit par des réactions de coloration.

M. SIMONOT[5] a fait connaître de nombreux dosages de l'arsenic atoxylique dans des organes d'animaux intoxiqués avec de l'atoxyl, et aussi

1. M. G. DENIGÈS. *Bull. Soc. pharm. Bordeaux*, 1908, 9, 11, 65, 97, 103, 230, 267, 269, 328.
2. PARRY et BENNET. *Ann. chim. anal.*, **13**, 356.
3. J. M. ALBAHARY. *C. R.*, **146**, 336.
4. LABAT. *Bull. Soc. pharm. Bordeaux*, 1908, 289.
5. SIMONOT. *Bull. Soc. pharm. Bordeaux*, 1908, 112, 161.

©BIU Santé

la répartition de l'arsenic dans les organes d'un animal mort à la suite d'intoxication aiguë expérimentale.

M. Lemaire[1] utilisant l'insolubilité du picrate de spartéine, a titré cet alcaloïde dans des ampoules à l'aide d'une solution titrée d'acide picrique.

IV. — CHIMIE BIOLOGIQUE.

M. A. Aucbé[2] a fait des recherches spectroscopiques fort intéressantes sur la bile et indiqué la technique pour sa recherche dans tous les liquides organiques qui la renferment.

M. Piettre[3] s'est livré aux mêmes recherches. Il a expliqué les variations des spectres des différentes biles d'animaux par la proportion plus ou moins grande des divers pigments biliaires.

M. C. Carrez[4] utilise le ferrocyanure de potassium et l'acétate de zinc comme agents de défécation des urines; il en indique les nombreux avantages et les quelques inconvénients.

M. G. Denigès[5] a indiqué une modification à sa technique primitive pour la recherche des pigments biliaires dans l'urine.

M. G. Favrel[6], à propos du dosage de l'acidité dans les vins, décrit une nouvelle méthode qui permet de ne pas tenir compte de la matière colorante.

M. L. Gaucher[7] a constaté que le lait bouilli décolore une solution aqueuse d'hématéine à 1 °/₀, et que le lait cru reste coloré en rose.

M. A. Monvoisin[8] a signalé les inconvénients du bichromate de potasse employé comme conservateur des laits destinés à l'analyse. Aux inconvénients déjà signalés par M. Grélot, l'auteur ajoute que cette addition empêche de reconnaître, par les méthodes imposées aux laboratoires agréés, si le lait a été chauffé, ou s'il a été additionné d'eau oxygénée.

V. — CHIMIE ALIMENTAIRE ET FALSIFICATIONS.

L'application de la loi sur les fraudes, si elle n'a pas encore donné tous les résultats qu'on en attendait, a eu le mérite de faire surgir un grand nombre de recherches de chimie qualitative et quantitative. Nous signalerons les principales.

1. P. Lemaire. *Répert. de pharm.*, 1908, 1.
2. A. Aucbé. *C. R.*, **146**, 495.
3. Piettre. *C. R.*, **146**, 786.
4. C. Carrez. *Ann. chim. anal.*, **13**, 97.
5. G. Denigès. *Bull. Soc. pharm. Bordeaux*, 1908, 33.
6. G. Favrel. *Ann. chim. anal.*, **13**, 343.
7. L. Gaucher. *C. R. Soc. biol.*, 15 févr. 1908, 275.
8. A. Monvoisin. *C. R.*, **147**, 1403.

©BIU Santé

M. V. Lucchini[1] a signalé une falsification de la santonine par addition d'acide citrique.

M. Duyk[2] a donné les caractéristiques du beurre de Tonka.

MM. P. Dutoit et Marcel Duboux[3] ont montré que la neutralisation des vins, suivie par des mesures de conductibilité électrique, permet de déterminer simultanément les sulfates, l'acidité totale et les matières tannantes.

La méthode des conductivités électriques a conduit ces auteurs à des résultats encore plus complets que l'acidimétrie; ils développeront ultérieurement ces résultats.

M. Emm. Pozzi-Escot[4], pour le dosage des acides fixes et des acides volatils dans les vins, propose de transformer les sels barytiques des acides fixes en carbonates par l'action convenable de la chaleur et de titrer ensuite les carbonates ainsi formés.

Le même auteur dose l'acide succinique dans les vins et dans les liquides fermentés en présence d'acides fixes, en utilisant des réactions connues : il fait du succinate de baryte dans certaines conditions et le transforme en carbonate de baryte.

M. Popescu[5] a indiqué le moyen de retrouver dans les vins blancs la couleur due à la chicorée torréfiée.

M. W. Mestrezat[6] préconise la méthode de dosage de l'acide tartrique dans les vins par évaporation.

M. Ch. Astre[7] applique la dialyse à la recherche et au dosage des acides minéraux libres dans les vins rouges.

M. Ch. Blarez, en collaboration avec M. Chelle[8], a indiqué le procédé de choix pour déterminer l'acide sulfureux dans les vins.

M. Chelle[9], dans une étude comparative du dosage des éthers dans les vins, a précisé le procédé pour obtenir l'éther « utile », c'est-à-dire l'éther que peut fournir un vin.

M. Dané[10] a signalé dans les eaux-de-vie la provenance du plomb provenant de l'étain plombifère des appareils à distillation.

M. Blarez[11] a donné des indications précises sur la méthode à mettre en œuvre pour obtenir le coefficient de « non alcool » dans les eaux-de-vie et dans les rhums.

1. V. Lucchini. *Ann. chim. anal.*, **13**, 355.
2. Duyk. *Ann. chim. anal.*, **13**, 391.
3. P. Dutoit et M. Duboux. *C. R.*, **147**, 134, 351.
4. Emm. Pozzi-Escot. *C. R.*, **147**, 245, 600.
5. Popescu. *Ann. chim. anal.*, **13**, 101.
6. W. Mestrezat. *Ann. chim. anal.*, **13**, 433.
7. Ch. Astre. *Bull. Soc. chim.*, **3**, 928.
8. Blarez et Chelle. *Bull. Soc. pharm. Bordeaux*, 1908, 234.
9. Chelle. *Bull. Soc. pharm. Bordeaux*, 1908, 145.
10. Dané. *Union pharm.*, 1908, 377.
11. Blarez. *Bull. Soc. pharm. Bordeaux*, 1903, 106.

©BIU Santé

Le même auteur[1] a indiqué de nouvelles règles précises pour reconnaître et évaluer le mouillage des vins.

M. D. Sidersky[2] a vérifié l'exactitude de la modification apportée au procédé Soxhlet par le Dr Timpie pour le dosage de la matière grasse dans le lait.

M. Ackermann[3] caractérise le mouillage du lait au moyen du réfractomètre.

M. L. Vuaflart[4] a indiqué les caractères des farines anciennes basés sur l'acidité et l'aspect du gluten.

M. Telle[5], après avoir solubilisé l'amidon contenu dans les produits de la charcuterie, le dose dans la solution, après avoir éliminé les albuminoïdes par l'acide phospho-tungstique, acidulé par l'acide chlorhydrique.

Le même auteur recherche la viande de cheval dans les saucissons, les saucisses et les cervelas par la mise en évidence du glycogène au moyen de la réaction de Brauntigam et Edelmanns (production d'une coloration rouge-brun avec l'iode); mais il opère sur le liquide privé d'albuminoïdes par le réactif phospho-tungstique.

M. Alex. Leys[6] recherche les graisses étrangères ajoutées au saindoux par la comparaison du point de fusion des glycérides concrets.

M. L. Archbutt[7] a donné des indices caractéristiques de quelques huiles d'olive algériennes.

M. G. Halphen[8] a indiqué un moyen de rechercher et de caractériser l'acide benzoïque dans le beurre.

M. L. Robin[9] a préconisé une méthode dans le même but.

M. Strube[10] a décrit la façon de déceler le beurre, le beurre de coco et l'huile de palme dans le beurre de cacao.

M. G. Halphen[11] a signalé les manipulations à effectuer pour retrouver certaines graisses végétales mélangées à ce médicament.

M. E. Collin[12] a précisé la technique microscopique des poudres de cacao et de chocolat.

M. C. Fleig[13] a indiqué les réactions colorées de l'huile de sésame avec les aldéhydes aromatiques, et avec les divers sucres.

1. Blarez. *Ann. chim. anal.*, **13**, 47.
2. P. Sidersky. *Ann. chim. anal.*, **13**, 22.
3. Ackermann. *Ann. chim. anal.*, **13**, 469.
4. L. Vuaflart. *Ann. chim. anal.*, **13**, 437.
5. Telle. *Ann. chim. anal.*, **13**, 143.
6. Alex-Leys. *Ann. chim. anal.*, **13**, 57.
7. L. Archlutt. *Ann. chim. anal.*, **13**, 203.
8. G. Alphen. *Ann. chim. anal.*, **13**, 382.
9. L. Robin. *Ann. chim. anal.*, **13**, 431.
10. Strube. *Ann. chim. anal.*, **13**, 408.
11. G. Halphen. *Journ. ph. et ch.*, **18**, 345.
12. E. Collin. *Ann. chim. anal.*, **13**, 471.
13. C. Fleig. *Bull. Soc. chim.*, **3**, 984 et 992.

©BIU Santé

M. LABAT[1] a montré qu'il y avait des réserves à faire à propos de la réaction de BAUDOUIN appliquée à la caractérisation de l'huile de sésame. Il a indiqué que dans cette réaction le furfurol pouvait être remplacé par les aldéhydes salicylique et cinnamique.

M. FICHE[2] caractérise le miel naturel du miel artificiel.

M. P. GRANDMONT[3] a décrit les falsifications de la poudre de piment (poivre rouge).

M. E. COLLIN[4] a fait une magistrale description de la technique microscopique des papiers et des moyens de les différencier.

M. X. ROCQUES[5] a utilisé la réaction de LEGAL pour caractériser et doser l'essence d'absinthe dans les liqueurs et alcoolats. Toutefois, MM. L. DUPARC et A. MONNIER[6] apportent quelques réserves à la caractérisation de ces produits alcooliques au moyen de cette réaction.

M. CASADEVANTE[7] a déterminé la présence de l'acide cyanhydrique dans des bonbons par la réaction de M. GUIGNARD.

M. L. PADÉ[8] indique de doser l'acide sulfureux dans les matières alimentaires, et en particulier dans les gélatines en faisant passer l'anhydride mis en liberté par addition d'acide phosphorique, dans une atmosphère de CO^2, dans une solution d'iodure de potassium iodurée.

Dr L. BARTHE,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine
et de pharmacie,
Pharmacien en chef des hôpitaux de Bordeaux.

Vanille et Vanilline.

Les conquêtes de la chimie organique dans le domaine industriel ne sont plus à compter; celles surtout qui ont consisté dans la reproduction exacte des espèces chimiques naturelles sont, sans contredit, les plus remarquables non seulement par leur portée philosophique générale, mais encore par leur grosse importance économique.

Il n'est pas une branche des industries de chimie organique qui n'ait participé d'une façon complète et définitive à ces diverses conquêtes : les matières colorantes ont triomphé il y a bientôt un demi-siècle avec

1. LABAT. *Bull. Soc. pharm. Bordeaux*, 1908, 193, 197.
2. FICHE. *Ann. chim. anal.*, **13**, 454.
3. P. GRANDMONT. *Journ. ph. et ch.*, **27**, 522.
4. E. COLLIN. *Ann. chim. anal.*, **13**, 125.
5. X. ROCQUES. *Ann. chim. anal.*, **13**, 227.
6. L. DUPARC et A. MONNIER. *Ann. chim. anal.*, **13**, 378.
7. CASADEVANTE. *Ann. chim. anal.*, **13**, 269.
8. L. PADÉ. *Ann. chim. anal.*, **13**, 297.

©BIU Santé

l'alizarine et ont tout récemment conquis de haute main l'indigo; les matières odorantes se sont également approprié successivement la vanilline, l'héliotropine, la coumarine, etc.; enfin, nos industries pharmaceutiques ont, à leur tour, bénéficié tout récemment de deux conquêtes importantes, le camphre et l'adrénaline; cette dernière surtout doit compter parmi les plus remarquables, puisque le produit synthétique racémique a pu être dédoublé en ses deux composants, dont l'un, l'isomère gauche, est identique au produit naturel, isolé des capsules surrénales.

Ces nombreux produits synthétiques ont réalisé à des degrés divers de réels progrès industriels: tantôt, ils se sont substitués totalement à une matière première beaucoup trop chère (alizarine, adrénaline, etc.); tantôt, ils ont provoqué l'uniformisation des cours (indigo, camphre, etc.), et donné ainsi aux industries qui utilisent ces produits une sécurité inconnue jusque-là; tantôt enfin, comme c'est surtout le cas pour divers produits odorants comme la vanilline, l'héliotropine, la coumarine, etc., ils ont permis de créer à côté de la consommation de luxe, toujours restreinte, un débouché nouveau dans l'alimentation à bon marché.

Lorsque de tels produits synthétiques sont parvenus tant par leur valeur propre que par l'abaissement de leur prix de revient à se créer, au point de vue industriel et marchand, une situation de premier ordre, il est évident que toute cause ayant pour effet d'augmenter brusquement et dans des proportions relativement élevées la valeur des produits fabriqués, peut avoir une répercussion fâcheuse sur l'industrie en question et peut même dans certains cas la compromettre gravement.

C'est le sort qui semble devoir être réservé à l'industrie de la vanilline, ce dernier produit étant menacé, à partir de 1910, d'un droit de consommation de 100 francs par K° [1].

Du fait de ce nouvel impôt, le prix moyen de la vanilline, qui a été d'environ 50 francs le K° en ces dernières années, se trouverait triplé et porté à 150 francs, c'est-à-dire à peu près sensiblement à la valeur que possédait la vanilline il y a déjà plus de dix ans.

Ainsi donc, une industrie qui s'est efforcée, pendant ces dernières années, d'améliorer sans cesse son prix de vente et qui est parvenue à se créer des débouchés nouveaux et sûrs dans la consommation à bon

1. Dès 1887, M. DE MAHY proposa un droit de 104 francs par kilog.; en 1897, M. ISAAC doubla ce droit dans une nouvelle proposition; puis, dernièrement, M. ARCHAMBEAUD réclama de nouveau une taxe de 104 francs; enfin, M. CAILLAUX fixa ce droit à 60 francs; M. COCHERY, dans ses propositions pour 1910, a conservé e même droit, mais la Commission du budget le ferait porter à 100 francs par kilog.

Ces fluctuations dans l'évaluation du droit proposé sur la vanilline, montrent combien les facteurs d'estimation sont arbitraires ou manquent de base sérieuse.

©BIU Santé

marché, pourrait voir ses résultats commerciaux gravement compromis par un brusque retour à d'anciens prix, inabordables pour sa clientèle nouvelle.

On comprend aisément à quelles graves conséquences de tels impôts peuvent conduire les industries qui en sont menacées et, d'une façon générale, quelle répercussion déplorable de telles mesures pourraient avoir sur nos industries naissantes de chimie organique.

Sans doute, il convient de reconnaître que le futur droit de consommation sur la vanilline n'est pas proposé exclusivement en vue d'augmenter les recettes du Trésor, mais qu'il aurait pour but de donner, dans une certaine mesure, satisfaction aux doléances des colons français cultivateurs ou vendeurs de vanille qui, depuis vingt ans déjà, se plaignent de la concurrence faite par la vanilline.

Mais il convient également d'ajouter que ces doléances ne paraissent pas suffisamment fondées, puisque les situations respectives du produit synthétique et du produit naturel n'ont pas subi de modifications sensibles, et que, d'autre part, la production et la consommation de la vanille n'ont jamais cessé d'augmenter [1].

D'ailleurs, si on avait réellement en vue la protection du colon français, et si on voulait obtenir un résultat efficace, ce n'est pas la vanilline qu'il faudrait imposer, mais bien les Vanilles étrangères : Mexique, etc.

Quoi qu'il en soit, cette question mérite d'être étudiée avec soin ; toutefois, avant de l'aborder, voyons brièvement ce que sont ces deux produits : vanille et vanilline.

VANILLE

La Vanille est le fruit du *Vanilla planifolia* (Orchidées) et de quelques variétés très voisines, cueilli avant la maturité et soumis à des manipulations spéciales ayant pour but d'en développer l'arome [2].

1. Voici, en effet, un tableau extrait de la statistique des Douanes françaises, fixant le nombre de kilog. de gousses de Vanille importées.

Années.	Importation en France des colonies françaises.	Livrées à la consommation française.
1871.	18.261	9.786
1876.	43.930	24.893
1881.	32.546	25.135
1897.	101.110	32.460
1902.	172.785	53.757
1906.	248.842	71.820

2. Cette définition succincte et précise est celle adoptée par la délégation française de la Société universelle de la Croix-Blanche de Genève pour la répression des fraudes, dans les travaux préparatoires de la 3e section (1909, p. 47).

©BIU Santé

Originaire des forêts chaudes et humides des régions basses du Mexique, la Vanille est aujourd'hui cultivée concurremment à la Réunion (Bourbon), la Guadeloupe, Madagascar, Java, Taïti, etc.

La culture du Vanillier et la récolte de son fruit sont un des exemples très frappants de la nécessité de l'intervention humaine pour l'obtention régulière de certains produits naturels.

Culture. — Pour assurer le bon développement du Vanillier, le colon doit se soucier de fournir des tuteurs convenables aux nombreuses racines adventives de cette grande plante. De plus, dans la plupart des cultures, il est obligé de pratiquer la fécondation artificielle ; cette délicate opération est effectuée par des femmes ou des enfants qui peuvent polliniser jusqu'à 2.000 fleurs en quelques heures; comme Guignard l'a démontré (*Ann. sc. nat.* 4 (7) 202), ce n'est qu'au bout d'un laps de temps assez long après la pollinisation, que le fruit est complètement formé.

Récolte. — Comme le fruit du Vanillier est une capsule [1] charnue *déhiscente*, il doit être cueilli avant sa maturité alors que la couleur passe du vert au violet; puis, pour la même raison, la vitalité des fruits doit être immédiatement détruite; on y parvient soit en les plongeant dans l'eau portée à 80-85° (Réunion), soit en les faisant dessécher (« suer ») plus ou moins rapidement dans des sortes d'étuves chauffées à 50-75° artificiellement ou par le soleil (Mexique). Le fruit du Vanillier acquiert alors une couleur brun foncé; mais son arome n'est pas encore entièrement développé; on sait, en effet, que cet arome ne préexiste pas dans le fruit qui vient d'être cueilli, mais qu'il se forme peu à peu par suite d'actions diastasiques, vraisemblablement analogues à celles qui donnent les essences de Crucifères, d'amandes amères, de Wintergreen, etc.

Aussi, maintient-on les Vanilles pendant vingt à trente jours à une température de 30 à 40° en les faisant « suer » encore trois ou quatre fois s'il y a lieu.

Caractères extérieurs des Vanilles. — Ce sont des gousses de 12 à 15 ctm. de longueur, sur 5 à 10 mm. de diamètre, de couleur brun noirâtre, luisantes, d'aspect onctueux, rayées longitudinalement et recouvertes *naturellement*, dans les meilleures sortes, de cristaux blancs givrés de *vanilline* [2].

A cause des très grandes variations dans les prix et la qualité, les gousses de Vanille doivent toujours être vendues sous la dénomination géographique d'origine : Vanille du Mexique, de la Réunion (Bourbon), de la Guadeloupe, de Madagascar, d'Anjouan, de Taïti, etc.

1. Et non une gousse comme tendrait à le faire croire le nom populaire de « gousse de vanille ».

2. D'après travaux préparatoires, 7e section (répression des fraudes), page 47.

©BIU Santé

Sous le nom de vanillon, on désigne dans le commerce le fruit du *Vanilla Pompona*, beaucoup plus gros et plus court que la gousse de vanille vraie, à laquelle il ne saurait être substitué; il ne renferme pas de vanilline et son odeur aromatique est très différente.

Il importe de remarquer que les sortes inférieures de Vanille vraie ou les vanillons sans valeur sont souvent préparés et renforcés par l'addition de vanilline [1].

Composition des gousses de Vanille et nature de leur arome. — Les gousses de Vanille renferment 11 à 12 °/₀ de matières grasses, 4 à 5 °/₀ de sels minéraux, des matières noires, mucilagineuses, résineuses et enfin divers produits aromatiques parmi lesquels la vanilline.

D'après Busse, cité par Schimmel [2], la teneur en vanilline des diverses sortes commerciales varierait de 1.70 à 2.50 °/₀; Gobley avait de même trouvé une teneur moyenne de 1.50 à 3 °/₀. Voici les divers chiffres trouvés par Busse :

Vanille	Réunion	1.91 à 2.48 °/₀.
—	Mexique	1.69 à 1.86 °/₀.
—	Java	2.75 °/₀.
—	Taïti	2.02 °/₀.
—	Afr. Or. All.	2.16 °/₀.

Il résulte de ces divers chiffres, que la valeur des gousses de Vanille n'est pas en rapport avec leur teneur en vanilline, puisque la sorte la plus estimée (Mexique), celle dont le prix atteint souvent le double des autres, est précisément celle qui contient le moins de vanilline.

La vanilline n'intervient donc pas d'une façon essentielle dans l'arome des gousses de Vanille. A côté de la vanilline qui leur communique une note générale identique, il existe, en effet, dans celles-ci, des substances de nature encore indéterminée qui donnent à chaque sorte commerciale sa caractéristique spéciale et sa valeur propre.

VANILLINE

La vanilline, un des principes aromatiques des gousses de Vanille, est l'éther monométhylique de l'aldéhyde protocatéchique (Codex 1908, p. 762). On la trouve dans un assez grand nombre de produits naturels tels que les semences de « *Lupinus albus* », dans les fleurs de « *Nigritella suaveolens* », dans le baume du Pérou, dans l'opoponax, le styrax, etc. Mais, comme nous l'avons dit, elle est surtout abondante dans les gousses de diverses orchidées connues sous le nom générique de Vanilles.

C'est elle qui constitue les cristaux qui recouvrent les gousses ou qui se subliment spontanément dans les flacons où celles-ci sont conservées.

1. *Bulletin Schimmel.* Avril 1904, p. 128. Avril 1905, p. 123.
2. *Bulletin Schimmel.* Avril, 1900, p. 66.

©BIU Santé

La nature de ces cristaux fut longtemps méconnue ; Bucholz et Vogel les prenaient pour de l'acide benzoïque. C'est à l'Ecole française, c'est à des pharmaciens français que revient le mérite d'avoir reconnu leur individualité et fixé leur composition. Vée d'abord (*Rép. Chim. Appl.*), puis Gobley (*Journ. Ph. Ch.* 3. 34, p. 467), qui proposa pour ce corps le nom de vanilline, indiquèrent les premiers ses caractères d'individualité. Enfin le professeur Carles (*Bull. Soc. chim.* T. 17, p. 12), dans un remarquable travail, détermina le premier la véritable composition de la vanilline et les plus importantes de ses propriétés, à savoir de donner des sels nettement définis et de fournir de l'iodure de méthyle par l'action de l'acide iodhydrique.

C'est à Tiemann et à ses collaborateurs que revient le mérite d'avoir fixé la constitution définitive de la vanilline et presque en même temps réalisé sa synthèse à partir de la sève des Conifères.

Tandis que Tiemann prenait ses brevets en Allemagne, par oxydation de la coniférine, un chimiste industriel français, déjà célèbre par ses travaux sur les matières colorantes, G. de Laire, prenait de son côté, dès 1876, des brevets pour la préparation de la vanilline par oxydation de l'essence de girofle : le principal composant de cette essence, l'eugénol, ayant une constitution très voisine de celle de la vanilline.

Préparation de la vanilline. — C'est encore à partir de l'essence de girofle qu'on prépare actuellement la vanilline.

Cette préparation est assez simple ; elle consiste tout d'abord à traiter l'essence par une lessive alcaline dans laquelle l'eugénol, composé phénolique, passe en dissolution et dont on l'en régénère par l'addition d'un acide. L'eugénol est ensuite chauffé avec de la potasse qui l'isomérise en isoeugénol plus facilement oxydable. Finalement, cet isoeugénol, dont on a préalablement protégé plus ou moins efficacement la fonction phénolique, est soumis à l'action de divers agents oxydants tels que permanganates, ozone, etc.

Il serait fastidieux de citer ici les nombreux brevets pris sur cette préparation de la vanilline à partir de l'essence de girofle; il nous suffira de constater que les inventeurs français ne sont pas restés en arrière, puisque nous voyons à côté des brevets de Laire, ceux de Périgne et Lesault, de Monnet, d'Otto et Verley, etc.

Autres procédés. — A côté de ces procédés utilisant l'essence de girofle, une autre voie avait été indiquée par Reimer et Tiemann dès 1877 à partir du gaïacol, par action du chloroforme en présence de potasse alcoolique. L'emploi du gaïacol fut également l'objet de nombreux brevets, mais il ne semble pas que ces procédés soient parvenus à supplanter l'essence de girofle.

En définitive, le procédé actuel de préparation de la vanilline, consiste dans l'oxydation par *voie chimique* d'un produit fourni par la nature, l'essence de girofle.

©BIU Santé

Il est assez curieux de rapprocher à ce point de vue le traitement qu'on fait subir aux fruits du Vanillier qui consiste également dans l'oxydation par *voie biochimique* du produit non odorant contenu dans les gousses avant la maturité.

D'ailleurs, la vanilline extraite des gousses, fût-elle préparée avec la meilleure des sortes, est absolument identique à la vanilline synthétique de l'essence de girofle ; il s'agit bien entendu, non seulement d'une identité physique et chimique qu'un petit nombre seraient en mesure d'apprécier, mais également d'une identité absolue d'effet odorant dont la constatation est à la portée de tous les odorats exercés.

Comparaison entre la Vanille et la vanilline. — Différence d'arome. — Nous avons vu précédemment que l'arome des gousses de Vanille est essentiellement variable comme nuance et comme qualité, suivant le pays d'origine et, vraisemblablement aussi, suivant les conditions différentes de culture et de récolte ; la vanilline, au contraire, quelle que soit son origine, à condition toutefois que sa purification ait été particulièrement soignée, possède toujours la même intensité odorante et la même note spéciale.

Nous avons vu également qu'on ne peut songer à réaliser avec la vanilline, fût-elle préparée à partir de la meilleure des sortes commerciales, un parfum et un arome identiques à ceux du produit naturel.

Cette différence d'arome si prisée des amateurs est un fait très connu et enregistré dans les traités classiques. MM. Lecomte et Chalot la mentionnent dans leur importante étude sur le Vanillier.

M. le professeur Haller, dans son magistral rapport sur l'Exposition de 1900 (p. 222), estime que la vanilline, la benzaldéhyde, etc., synthétiques, sont inférieures, comme parfums, aux produits naturels, bien qu'elles soient absolument identiques au principal constituant de ces produits ; il ajoute que cette *infériorité manifeste* n'en fait pas restreindre l'emploi, surtout si le prix en est avantageux ; seuls, les gourmets et les odorats délicats recherchent le produit naturel alors que la grande masse du public trouve dans le parfum synthétique un produit économique.

Les « essais des préparations galéniques » de MM. Boulanger et Dausse (2e édition 1909, par M. le Dr Brissemoret, p. 458) signalent également, à propos de la teinture de Vanille, que l'arome de cette préparation officinale n'est pas en rapport avec sa teneur en vanilline.

Enfin notre formulaire légal, le Codex de 1908, s'est formellement interdit de substituer la vanilline au produit naturel dans toutes les préparations galéniques où cette drogue était jusqu'ici employée : élixir de Garus, teinture de Vanille, pastilles de Vichy, etc. Ce n'est que pour des préparations nouvelles telles que les pastilles de cocaïne que le Codex s'est cru autorisé à recommander l'emploi d'un produit économique et déjà consacré par la pratique industrielle.

©BIU Santé

En définitive, il résulte de cette étude comparative, que la drogue naturelle et le produit artificiel présentent une notable différence dans leur effet odorant : les vanilles possèdent une odeur fine et suave leur permettant, malgré leur prix élevé et toujours croissant, de conserver et même d'augmenter leur clientèle de luxe ; de son côté, la vanilline possède une odeur agréable, sans doute, mais moins recherchée, plus commune pour ainsi dire, et c'est à son bas prix qu'elle a dû de pouvoir conquérir une clientèle nouvelle dans la consommation à bon marché.

Enfin, en ce qui concerne la *santé publique*, il importe de signaler que les deux produits, naturel et synthétique, sont aussi peu nocifs l'un que l'autre[1] ; l'usage identique qu'en propose le Codex de 1908 peut, à cet égard, nous servir de garantie.

La vanilline est-elle préjudiciable à la Vanille? — Quelle que soit l'infériorité bien reconnue de la vanilline au point de vue finesse et suavité d'arome, on peut néanmoins se demander si le prix très avantageux de ce produit synthétique n'a pas réussi à diminuer la consommation du produit naturel toujours cher, et si, à cet égard, les colons français qui poursuivent avec tant de persévérance la culture du Vanillier, n'ont pas raison de se plaindre de la concurrence du produit synthétique et ne sont pas fondés à réclamer une protection quelconque sous forme d'un droit de consommation.

Les chiffres que nous avons donnés page 609 répondent directement à cette question ; ils nous montrent en effet la *progression constante* de la production et de la consommation des vanilles.

Le *prix moyen* de ce produit naturel a également suivi la même marche ascendante bien que, pendant le même temps, la vanilline ait subi une progression inverse attestée par le tableau suivant :

Années	Vanilline Valeur moyenne kilog.	Vanille Valeur moyenne kilog.
1880 à 1885.	1.125 francs.	24 francs.
1886 à 1891.	816 —	27 —
1892 à 1897.	666 —	34 —
1898 à 1903.	98 —	48 —
1904 à 1907.	50 —	42 —

Cette augmentation constante du prix des Vanilles, ainsi que leur production et leur consommation toujours croissantes, sont un argument si décisif en faveur de la situation satisfaisante du produit naturel, que

1. Cette innocuité de la vanilline infirme la comparaison que certains intéressés ne manquent jamais de faire, en disant que la vanilline est à la Vanille ce que la saccharine est au sucre. Dans nos milieux pharmaceutiques, chacun sait que la vanilline synthétique est identique à la vanilline naturelle, tandis que la saccharine $C^7H^4O^3NSNa$ est essentiellement différente du saccharose ($C^{12}H^{22}O^{11}$) non seulement par sa formule, mais encore par sa nocivité.

©BIU Santé

les promoteurs du droit de consommation sur la vanilline n'ont nullement songé à en faire état. Ils se sont surtout basés sur ce que les gousses de Vanille paient un droit d'entrée en France et ils proposent de taxer la vanilline d'un droit correspondant, mais proportionnel à sa *puissance odorante*.

Or, en toute équité, une telle proportionnalité devrait être basée non pas seulement sur *l'intensité odorante*, mais encore sur la *qualité* de *l'arome* qui, nous l'avons vu, est la propriété prépondérante du produit naturel.

Il convient d'autre part d'ajouter que déjà la vanilline paie actuellement, sous la forme de droits appliqués à l'essence de girofle, un impôt qui correspond à peu près à celui qui frappe les vanilles.

Au surplus, si les colons ont réellement à se plaindre d'un impôt relativement peu élevé, mais insuffisamment justifié, n'est-il pas plus logique d'en demander la suppression plutôt que de réclamer, contre un produit de notre industrie nationale, une taxation exorbitante ?

* * *

Voyons d'ailleurs quelles vont être pour l'État, pour les industries françaises et pour les vanilliculteurs, les conséquences de la taxation proposée pour la vanilline.

Conséquences pour l'État. — Le gouvernement français escompte un rendement de 600.000 à 1 million de francs.

Or, il est certain que l'exercice et la surveillance de la vanilline seront ou inefficaces, ou dispendieuses étant donnée d'une part la grande facilité de fabriquer clandestinement quelques kilos de vanilline et étant donné d'autre part le très grand nombre des industries d'alimentation qui utilisent la vanilline et qu'il faudra surveiller.

D'ailleurs, les prévisions du gouvernement ne tiennent aucun compte de la *fraude* ; or, celle-ci sera d'autant plus grande qne le droit est plus élevé et le produit plus facile à transporter et à dissimuler.

Un fraudeur aura *vite* fait de gagner 100 francs en franchissant la frontière avec un kilo de vanilline réparti dans ses poches ; de même, l'envoi de 100 ou 200 gr. par poste, comme échantillon sans valeur, sera pour la vanilline étrangère un moyen facile d'échapper à la taxation.

Il n'est pas jusqu'aux gousses de Vanille de qualité inférieure et sans valeur qui, après avoir été saturées de vanilline synthétique[1], permettront à une certaine quantité de ce produit d'échapper au fisc.

Enfin comment taxera-t-on à l'entrée en France les produits manufacturés à l'étranger ? Comment y dosera-t-on de petites quantités de vanilline ? Et comment distinguera-t-on si cette vanilline est naturelle

1. Quelle tolérance de teneur en vanilline devra-t-on admettre, puisque des sortes de choix peuvent titrer jusqu'à 5 et 10 % de vanilline (SCHIMMEL) ?

©BIU Santé

ou synthétique? Ce sont autant de points qu'il serait indispensable de résoudre avant d'engager ainsi une taxation nouvelle.

Conséquences pour nos industries françaises de vanilline. — Si la fraude, dont nous venons d'exposer quelques-unes des multiples formes, est déjà dommageable pour l'État qui, cependant, ne verrait disparaître que des recettes d'une médiocre importance, elle devient *désastreuse*, foncièrement désastreuse, pour notre industrie qui se verrait enlever une grosse partie de sa production par l'industrie étrangère, fournisseur des fraudeurs.

On conçoit que cette perspective n'ait pas été sans alarmer grandement nos industriels dont les débouchés se trouveraient d'autre part notablement diminués par le seul fait de l'élévation considérable du prix de la vanilline (triple de la valeur actuelle : 50 à 150)[1].

Le préjudice causé à ces industries est si évident que les intéressés et leurs syndicats n'ont cessé de protester énergiquement contre une taxation aussi exagérée et aussi nouvelle et qui créerait un précédent[2] sans analogue dans l'histoire économique des pays industriels.

Conséquences pour les vanilliculteurs. — Il est tout à fait démontré que l'élévation du prix de la vanilline n'aura aucune répercussion sur le marché de la Vanille. Chocolatiers, biscuitiers et confiseurs ont déclaré, soit par protestation, soit pour faire un simple exposé de leurs besoins, qu'ils ne consommeraient pas 1 gr. de plus de Vanille naturelle; l'on conçoit en effet que, même au tarif de 150 francs par K°, l'écart de prix est encore trop grand entre la vanilline et la Vanille, pour que la clientèle du produit synthétique s'adresse au produit naturel.

De toutes ces remarques, il résulte que l'impôt proposé sur la vanilline sera d'un maigre profit pour l'État, qu'il n'améliorera pas la situation digne d'intérêt des vanilliculteurs et qu'enfin il sera désastreux pour nos industries françaises, au grand profit des fraudeurs et des industries étrangères.

* * *

Les diverses questions que nous venons d'envisager n'intéresseront peut-être qu'accessoirement la plupart de nos confrères qui ne consomment en général que de petites quantités de vanilline et qui, d'ailleurs, ont déjà su faire leurs provisions pour plusieurs années; par

1. De ce chef, la taxation de la vanilline peut faire à nos industries de consommation, biscuiterie et chocolaterie, etc., un tort très sensible.

2. Les promoteurs de cette taxation ont pensé atténuer l'émotion que ne manquerait pas de causer un tel précédent en faisant remarquer que les Etats-Unis ont déjà établi un droit analogue. C'est une erreur grossière : les Etats-Unis ont, pour provoquer la création d'une fabrication de la vanilline en Amérique, établi un simple droit d'entrée et par conséquent rien d'analogue à ce qu'on propose en France.

©BIU Santé

contre, elles ne manqueront pas d'intéresser grandement ceux d'entre eux qui dirigent des industries pharmaceutiques [1] ou même d'une façon générale, ceux de nos lecteurs qui suivent attentivement tous les progrès de nos industries de Chimie organique.

M. TIFFENEAU,
Docteur ès sciences,
Pharmacien des Hôpitaux.

VARIÉTÉS

Le Copal dans l'Afrique orientale.

Très important pour l'industrie de la laque, le copal est une résine d'une plante appartenant au groupe de Césalpiniées dans la grande famille des Légumineuses. Sur le littoral est-africain, elle est produite par des *Trachylobium verrucosum* et *mossambicense* qui sont des arbres magnifiques ressemblant à de vieux Frênes.

Toutes les parties de l'arbre renferment de la résine sous forme de suc visqueux qui s'étire en filaments se desséchant à l'air. On sait que l'on trouve cette résine dans le sol, dans des endroits où existaient, il y a des siècles, quelques-uns de ces arbres et que cette résine est appelée improprement *résine fossile*, par opposition à la « résine récente » provenant des blessures faites aux copaliers actuellement vivants. Cette variété est beaucoup moins estimée.

La majeure partie des copals dits de Zanzibar ou de l'Inde proviennent de l'Est africain allemand [2], car dans l'Inde les copals du pays sont de qualité inférieure, et à Zanzibar il n'y en a pas. Le véritable copal fossile provient des racines et s'est formé dans le sol, les racines ayant été détruites au cours des années.

On déterre le copal à des profondeurs de 0^m30 à 1 mètre dans des terrains sablonneux; malheureusement, il n'en existe pas en suffisante quantité pour en faire une exploitation européenne rationnelle. Même pour les indigènes, l'extraction du copal est pleine de difficultés et ils ne s'y livrent volontiers que les années de disette.

Par suite d'une exploitation irraisonnée, les copaliers sont en voie de disparition.

1. Pendant la correction de ces notes, nous avons reçu communication de la lettre adressée le 5 octobre 1909 par l'Association générale des Pharmaciens de France au ministre des Finances pour réclamer l'abandon du droit projeté sur la vanilline, et des considérations émises par M. le Professeur PERROT, au Congrès des anciennes colonies, en faveur de cet abandon.

2. Voir la note du Dr A. FŒLSING in *Tropenpflanzer*, 1907, n° 7, p. 478.

©BIU Santé

La production de l'Afrique occidentale, particulièrement de Sierra-Leone et du Congo, ayant également diminué, les prix sont actuellement très élevés. Le *copal brut africain* vaut de 110 à 450 fr. les 100 K^{os} ; le *copal africain purifié*, de 310 à 375 fr., et le *copal fossile Zanzibar*, de 500 à 900 fr.

La pénurie du marché est de plus en plus sensible et il y a crainte d'en manquer pour la fabrication des sortes fines de laques. Peut-être pourrait-on essayer d'en fabriquer avec les fruits, ce qui éviterait la destruction des arbres.

Le D^r B. PERROT, directeur de la Société « Südkuste » dans l'Est africain allemand, mort depuis, avait étudié une méthode d'extraction. Les fruits du Copalier qui tombent à la maturité peuvent être ramassés en quantités considérables ; ils renferment dans la partie charnue 15 °/$_o$ de résine ; dans le noyau, 8 °/$_o$, soit au total 23 °/$_o$ de résine.

Cette communication offre le plus grand intérêt, car l'auteur dit que le *copal extrait présente toutes les qualités du copal de Zanzibar purifié par fusion, et qu'il est parfaitement incolore.*

Cette assertion mérite confirmation et, en tout cas, il est très aisé de s'en assurer ; la relation des expériences déjà faites suffira sans doute pour que les services compétents de nos colonies africaines s'intéressent à cette question.

La farine de bananes.

On trouve à ce sujet dans le *Tropenpflanzer* (n° 7, 1907, p. 475) une note intéressante de M. L. KNIDT qui se demande pourquoi la farine de bananes n'entre point encore dans l'alimentation des enfants, sinon en Europe, du moins dans la plupart des pays chauds. Il l'a employée avec succès à Trinidad. En voici le mode de préparation :

On prend des *bananes farineuses* — les bananes succulentes ne se prêtent naturellement pas à cette préparation — *presque mûres* ; cette condition est absolue et il faut se défier des indigènes qui cueillent souvent trop tôt et font mûrir artificiellement trop vite. Trop tôt cueillies, les bananes donnent une farine trop âcre et même laxative ; d'autre part, si la maturité est complète, on ne peut éviter une fermentation préjudiciable. Malgré cette apparence de difficulté, il est aisé, dit l'auteur, à celui qui manie les bananes, de faire un triage sérieux à la cueillette.

On les épluche, les coupe en tranches que l'on sèche au soleil sur des claies. On obtient ensuite par mouture une farine bien fine que l'on tamise et qui est prête pour l'alimentation.

On peut naturellement en faire des pâtes qu'il faut dès lors, pour

©BIU Santé

l'usage, faire cuire lentement, car elles s'attachent facilement à l'ustensile dans lequel on les cuit.

Cette question de la farine de bananes semble entrer dans la voie de la réalisation pratique, car il serait aisé d'exporter la banane choisie, séchée comme il vient d'être dit, et des essais sérieux pourraient être scientifiquement tentés dans la métropole.

La production minérale du Japon.

D'après un rapport du consul de Belgique à Yokohama, le rendement total des mines d'or du Japon a été de 2.756 K^os en 1907.

La contribution de ce pays à la production mondiale des mines d'argent a été de 88.162 K^os, soit 2 °/₀. Les mines de cuivre ont produit 35.248 tonnes, et les mines de houille 13.716.448 tonnes, correspondant respectivement à 5 et 1 1/2 °/₀ de la production mondiale. Les mines japonaises de soufre sont, pour la plupart, situées dans la province d'Hokkaido. Les résultats de l'année se décomposent comme suit pour ces mines (en kin de 601 gr. 04) :

Mines.	
Asara	16.958.154
Yamagatakobuji	9.627.840
Kumadome	5.367.030
Yamamoto	3.070.227
Iwaoto	3.013.511

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Æthrisine.

On désigne sous ce nom l'amide acétylsalicylique qui a été recommandée dans le rhumatisme articulaire.

(*Pharm. Z. H.*)

Asiphyl.

C'est le sel de mercure de l'acide para-anilarsinique de formule :

$$\left[H^2N-C^6H^4-As\begin{matrix}=O\\-OH\\=O\end{matrix}\right]^2 Hg$$

C'est un sel incolore, devenant un peu gris à l'air, peu soluble dans

©BIU Santé

l'eau, facile à mettre en suspension dans la glycérine ou dans l'huile de paraffine.

Dr E. Mameli et Dr G. Ciuffo, Pavia (*Apoth. Zeit.*, 1908, n° 84).

Valisan.

On a déjà utilisé en thérapeutique, sous le nom de *Bornyval*, l'éther isovalérique du bornéol; le valisan est une combinaison de ce dernier avec le brome qui en exalte l'action sédative. Il contient 25,2 °/₀ de brome, 48,3 de bornéol et 26,5 d'acide isovalérianique. D'odeur et de saveur douces, il est facilement supporté, même à doses élevées. On l'administre sous forme de capsules gélatineuses contenant 0 gr. 25 de valisan.

Chem. Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) (*Apoth. Zeit.*, 1908, n° 86).

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

I° LIVRES NOUVEAUX

VILLIERS (A.), COLLIN (E.) et FAYOLLE. — **Traité des altérations et falsifications des denrées alimentaires. Législation et documents officiels concernant les matières alimentaires.** T. 4, 2e édit. — Ce volume n'est pas seulement, comme semble l'indiquer son titre, un recueil des lois et règlements concernant les matières alimentaires, c'est aussi un recueil précieux de questions alimentaires mises au point par la publication des principaux rapports dont elles ont été l'objet au Comité consultatif et au Conseil d'hygiène de la Seine. Ces documents, qu'il est très difficile de se procurer, relatent fidèlement les étapes successives des progrès accomplis dans l'hygiène alimentaire. Ils sont groupés avec méthode pour le plus grand bien du lecteur et de l'expert. Cet ouvrage dispense de l'achat de tous les répertoires renfermant les règlements qui ont paru dans ces dernières années après la promulgation de la loi du 1er août 1905. C'est ainsi que, dans ce volume, les auteurs passent successivement en revue :

Les lois générales en matières de fraudes et falsifications, y compris l'élaboration des règlements prévus à l'article 2 de la loi du 1er août 1905.

L'organisation et le fonctionnement du service de la répression des fraudes.

Les méthodes officielles pour l'analyse des vins, cidres et poirés, alcools et eaux-de-vie, condiments, confitures et sirops, miels, limonades, édulcorants, laits, beurres et graisses, huiles, farine, pains, pâtisseries, coloration des pâtés alimentaires, couleurs autorisées pour sirops, antiseptiques.

Les règlements sur les eaux minérales et la production de la glace.

Certaines questions alimentaires qui ont fait l'objet de travaux récents et

©BIU Santé

originaux, sont complètement traitées par le fait de la publication de certains d'entre eux judicieusement choisis. Les huîtres, les moules, les crabes, la morue, le reverdissage des petits pois (question qui demeure toujours entière), les haricots à acide cyanhydrique... constituent des monographies fort intéressantes.

Le lecteur lira avec intérêt les documents sur les aliments lactés et les aliments gras, les aliments féculents, les matières colorantes et produits antiseptiques, les enveloppes et les ustensiles culinaires.

Enfin, il pourra consulter la liste officielle des eaux minérales et se mettre au courant des travaux du 1er Congrès international de Genève pour la répression des fraudes alimentaires et pharmaceutiques.

Ce volume, qui n'est certainement pas le moins intéressant de ceux qui constituent le *Traité des altérations et falsifications des denrées alimentaires*, pourrait être aussi bien intitulé « le *vade-mecum* de l'expert chimiste ».

Aliments principaux et condiments. Deuxième volume du Traité des falsifications et altérations des substances alimentaires.

L'ouvrage est divisé en deux parties : *Viandes fraîches* et *condiments*. Ces chapitres ne répondent peut-être pas entièrement au titre même de l'ouvrage qui, ainsi conçu, serait sans limite. Quoi qu'il en soit, l'analyse rapide de ce volume nous montre que les auteurs se sont attachés à la description des principaux aliments.

I. *Les viandes fraîches* avec leurs altérations et leurs falsifications sont l'objet d'une étude complète dans laquelle nous avons eu le plaisir de relire les travaux, aujourd'hui classiques, de M. Baillet, notre très sympathique collègue au Conseil départemental d'hygiène. Mais les auteurs auraient dû indiquer, pour la falsification des viandes, les recherches physiologiques d'Uhlenhuth d'ailleurs relatées plus loin pour la distinction des viandes de boucherie et de charcuterie.

La volaille et les œufs sont l'objet de pages intéressantes. Le chapitre « gibier » est un peu écourté, et aussi celui à propos des « huîtres ».

L'étude anatomique et histologique des « légumes » est magistralement traitée, il en est de même des « champignons » qu'accompagnent de fort belles planches. Mais les conserves de légumes auraient mérité quelques pages supplémentaires : il eût été intéressant de connaître les « sauces » et les multiples procédés de conservation utilisés dans l'industrie.

II. Dans la seconde partie qui traite des *condiments*, on trouve la description de la majorité d'entre eux, et aussi celle de substances qui ont aussi bien leur place dans d'autres chapitres, comme le sel marin et le vinaigre. Il faut bien reconnaître que par condiment on entend une infinité d'aliments, et cette critique n'est pas pour diminuer l'intérêt qu'éprouve l'expert-chimiste à lire tous ces chapitres présentés avec beaucoup de discernement.

Dr L. Barthe.

STRANTZ, E. — **La question du Silphion.** — *Thèse inaug.* Zurich, 1909. — La question de l'identification du Silphion, cette plante si appréciée des Anciens, a déjà fait l'objet de nombreuses recherches. Il est superflu de rappeler ici ce qu'était ce Silphion, à la fois drogue, légume et condiment, que les Anciens utilisaient en entier, de la racine jusqu'aux fruits : les feuilles radicales pour la nourriture du bétail; les tiges florales, avant l'épanouissement des fleurs, comme légume exquis, recherché des gourmets; la racine et le fruit ainsi que la sève desséchée, comme condiment ou comme drogue. Rien d'étonnant à ce que, par suite d'une utilisation aussi intensive, la plante

©BIU Santé

devînt de plus en plus rare, et même disparût, dès que la consommation eut dépassé la production naturelle ; d'autant plus que le Silphion, plante sauvage, non cultivée, fut peu à peu chassé, par la mise en culture du sol, du territoire où il florissait, entre la région civilisée de la Pentapole et le Sahara.

E. STRANTZ, dans sa thèse, indique les différentes régions où se rencontrait le Silphion, étudie les conditions biologiques nécessaires à sa croissance et reprend, en la commentant, la description fournie par THEOPHRASTE, description qu'il compare point par point à celle du Narthex. Etudiant ensuite les nombreuses utilisations du Silphion, comme condiment, légume, drogue, etc., l'auteur arrive à l'identifier avec le *Narthex asa fœtida* FALCONER, conclusion que viennent encore légitimer les représentations du Silphion sur les monnaies de la Cyrénaïque.

Cette thèse, très documentée, bourrée de faits intéressants, se termine par un index bibliographique des plus complets, comprenant plus de 350 indications. G. R.

BOIS (D.) et GADECEAU (G.). — **Les végétaux : leur rôle dans la vie quotidienne.** — Ce nouveau volume de M. BOIS, auteur de tant d'ouvrages classiques de botanique appliquée, rédigé avec la collaboration de M. GADECEAU, écrivain lui-même connu pour ses publications de botanique descriptive, pourrait avoir pour sous-titres : Histoire de l'utilisation des végétaux par l'homme et rôle des végétaux dans la vie humaine. Ce sont, en effet, les deux points de vue auxquels les auteurs décrivent dans un style attrayant, mais pourtant rigoureusement scientifique, les plantes des diverses parties du globe. Après avoir montré le rôle des plantes dans la nature et l'influence de l'homme sur la végétation, les auteurs passent tour à tour en revue *les plantes alimentaires, légumes et céréales, les plantes cultivees pour la production des boissons, les plantes oléifères, saccharifères, féculentes, fourragères, les bois, les plantes textiles, tinctoriales, les plantes à caoutchouc, les plantes résineuses, gommifères.* Nous signalons particulièrement les pages consacrées aux *plantes à parfum*, ainsi qu'aux *plantes médicinales et vénéneuses.* Une dernière conférence traite de la *fleur* et de son rôle dans l'embellissement de la nature et de la vie humaine. A. G.

ANTOINE (P.). — **Contribution à l'étude du traitement du myxœdème par la médication thyroïdienne.** MICHALON, éditeur, Paris, 1909. — Dans la première partie de son travail, l'auteur étudie les urines de ses malades. Il y a constaté : augmentation de l'acidité, abaissement du rapport azoturique, phosphaturie et augmentation du pouvoir toxique.

Ces constatations lui permettent par d'ingénieuses déductions d'attribuer l'infiltration du derme chez les myxœdémateux à l'action irritative de substances toxiques retenues au sein des tissus. Hypothèse séduisante qui mérite d'attirer l'attention des chercheurs.

La deuxième partie comprend l'anatomie et la physiologie de l'organe. L'auteur y montre la présence des oxydases et esquisse une théorie de la destruction dans la glande thyroïde des poisons de l'organisme par les ferments oxydants. Souhaitons qu'avec sa compétence toute particulière il reprenne un jour l'étude de ce point important.

La troisième partie est consacrée à la pharmacologie et au traitement.

La formule adoptée après de nombreux essais sera certainement une acquisition précieuse pour la pratique médicale et pharmaceutique. Il conviendra également de retenir la supériorité bien établie de la glande fraîche ou à son défaut du produit obtenu par dessiccation sur l'acide sulfurique.

©BIU Santé

Enfin, la quatrième partie contient un certain nombre d'observations personnelles recueillies avec le plus grand soin et permettant de se rendre compte des résultats excellents obtenus grâce au traitement.

La thèse de M. ANTOINE est un travail consciencieux et intéressant, agréable à lire, et que doivent connaître tous ceux qu'intéressent les sciences biologiques. Dr GASTON DORLÉANS.

2° JOURNAUX ET REVUES

Sciences physico-chimiques et biologiques.

HARTWICH (C.) et TOGGENBURG (F.). — **Nachweis von arseniger Säure durch Mikrosublimation.** Caractérisation de l'acide arsénieux par microsublimation. — *Journ. suisse de Ch. et de Ph.*, **46**, n° 52, Zurich 1909. — L'auteur propose d'employer la sublimation pour caractériser les traces d'acide arsénieux. Il emploie le dispositif suivant : on place dans un verre de montre un petit cylindre de 12 millim. de diamètre, que l'on recouvre d'une lame de verre assez large. La substance est placée au centre du verre de montre, dans le cylindre de verre, et on chauffe très doucement, à l'aide d'un petit BUNSEN, ayant une flamme haute de 5 millim. au plus et placé à 30 millim. du verre de montre.

L'acide arsénieux se sublime sur la lame de verre sous forme d'un sublimé blanc visible jusqu'à 1/100 de milligr. pour 1 décigr. de substance. L'acide arsénieux ainsi obtenu sera identifié d'abord au microscope par sa forme cristalline, qui présente, d'une part, des octaèdres et tétraèdres du système cubique, d'autre part, çà et là, quelques prismes monocliniques. Ensuite, on pourra faire la transformation en arsénite d'argent; pour cela, on dépose sur la lame une goutte d'eau et on chauffe 5 minutes au bain-marie en remplaçant l'eau qui s'évapore. On a une solution limpide qu'on additionne d'une goutte de nitrate d'argent au 1/1000, puis on place en contact une goutte d'une solution extrêmement diluée d'ammoniaque (2 à 3 gouttes de NH^3 à 10 °/₀ dans un tube à essais d'eau distillée). On a ainsi un précipité jaune d'arsénite d'argent, que l'on peut caractériser au microscope en ayant soin d'enlever l'excès d'argent à l'aide d'un peu de papier à filtrer qu'on laisse en contact avec le liquide. On peut alors observer au microscope de très fines aiguilles légèrement jaunâtres d'arsénite d'argent.

L'auteur termine en montrant l'application que l'on peut faire de sa méthode dans les recherches toxicologiques. A. L.

VANDAM (L.). — **Le fluor dans les vins.** — *Ann. des falsif.*, **1**, p. 160, Paris, 1909. — Etude sur la question hygiénique du fluor « ajouté » aux vins, sur l'identification et le dosage des composés fluorés, sur le fluor naturel des vins, sur la recherche du fluor ajouté. Conclusion : il faut établir un procédé unique de dosage précis, les quantités de fluor ajouté ne pouvant actuellement être évaluées; par contre, la simple caractérisation de toute addition de fluor peut être faite sans aucune erreur. A. B.

ROAF (H. E.). — **The hydrolytic enzymes of invertebrates.** Les enzymes hydrolytiques des Invertébrés. — *The Bio-Chem. Journ.*, **3**, 462-472. — Etude des enzymes hydrolytiques des Invertébrés par leur action sur les hydrates de carbone, les protéines et les graisses, ainsi qu'au point de vue de leur action coagulante. P.-J. T.

©BIU Santé

BRUNO (A.). — **Nouvel appareil pour le dosage volumétrique de la matière grasse dans le lait.** — *Ann. des falsif.*, **1**, p. 123, Paris, 1909. — Cet appareil permet d'opérer, soit à froid, soit à chaud, avec un appareil simple et robuste, ne demandant pas plus de 10 à 15 minutes pour chaque essai. A. B.

PANCOAST (G. R.) et PEARSON (W. A.). — **Natural Salicylates.** Salicylates naturels. — *Am. Journ. Pharm.*, **80**, 407-410, Philadelphia, 1908. — Les auteurs indiquent un certain nombre de réactions permettant de distinguer les salicylates de méthyle des essences de Bouleau et de Wintergreen du salicylate de méthyle de synthèse. En ajoutant à une goutte de l'essence à examiner, deux gouttes d'acide chlorhydrique, puis faisant tourner rapidement sur un petit plat pour faciliter l'évaporation, et ajoutant de nouveau une goutte d'acide nitrique, et ensuite deux gouttes d'acide sulfurique, on obtient finalement avec l'essence pure une couleur jaune, tandis que le salicylate de méthyle de synthèse donne une couleur rose. La différence dans les odeurs peut être plus facilement distinguée en prenant exactement 1 cm³ de chaque qu'on mélange avec 100 gr. de sucre en poudre, ou encore en dissolvant ce centimètre cube dans 50 cm³ d'alcool et versant dans 1 litre d'eau. Le trouble du mélange, dans ce dernier cas, est à noter. Sa persistance est plus longue avec les essences de Bouleau ou de Wintergreen qu'avec le salicylate de méthyle. En faisant bouillir quelques centimètres cubes du produit à essayer avec une solution de soude d'abord, puis d'acide chlorhydrique, on obtient des cristaux plus ou moins abondants, d'aspect différent. P. G.

GORDIN (H. M.). — **On the crystalline alkaloid of *Calycanthus glaucus*.** Sur l'alcaloïde du *Calycanthus glaucus*. — *Am. Journ. Pharm.*, **80**, 483, Philadelphia, 1908. — Ce travail fait suite à des recherches antérieures sur le même sujet. L'auteur a retiré des graines un alcaloïde, qu'il nomme *isocalycanthine*, et qu'il considère comme isomère de celui isolé précédemment, *calycanthine*. P. G.

LA WALL (CHARLES). — **The differentiation of the Enzymes in Milk by Hydrogen Dioxide and its tests.** Différenciation des enzymes du lait par l'eau oxygénée et ses recherches. — *Pharm. Journ.*, London. 1909, 4 S. **28**, 2366, 220. — 1° L'eau oxygénée ajoutée au lait ne peut être retrouvée dans celui-ci que quelques heures après cette addition, mais le lait reste frais quelques jours aux températures ordinaires.

2° Cette eau oxygénée détruit plus rapidement les enzymes de l'essai Wilkinson-Peters que celles de la réaction de Dopouy.

3° Elle détruit finalement la totalité de ces enzymes et le lait se comporte alors comme du lait bouilli ou stérilisé. E. G.

FOVEAU DE COURMELLES. — **Le radium existe-t-il? La transmutation des corps.** — *Gaz. méd. de Paris*, 1er mai, 1909. — L'auteur s'appuyant sur quelques expériences de Herrera, de Mexico, compare les propriétés du phosphore et celles du radium. Il émet l'idée que, si l'on devait admettre la transmutation des corps, radium et phosphore devraient faire partie du même cycle de mutation. S.

GALLO (G.). — **Litharge et air atmosphérique.** — *Soc. Chim. de Milan*, p. 63, Milano, 1909. — Le mélange de litharge et de glycérine, employé comme mastic pour fixer les isolateurs en porcelaine sur les poteaux télégraphiques, se transforme peu à peu en carbonate de plomb. L'augmentation de volume étant de 1 : 7, il y a, au bout d'un certain temps, rupture de l'isolateur, d'où nécessité

©BIU Santé

pour pouvoir continuer l'emploi de ce mastic, de le recouvrir d'un enduit imperméable ou d'un vernis approprié. A. Do.

RUSCONI (A.). — **Chloroforme : recherche de l'alcool.** — *Arch. farm. sperim.*, p. 157, 1909. — On peut déceler jusqu'à 0.1 °/₀ d'alcool dans le chloroforme par la méthode suivante : Dans un tube à essai à parois épaisses, mélanger 10 à 15 cm³ de chloroforme avec 1 cm³ de bichromate à 10 °/₀ et 1 cm³ d'acide sulfurique bi-normal. Distiller au bain-marie en recevant le produit dans un tube contenant 5 cm³ d'eau distillée : recueillir un tiers du chloroforme; ajouter au produit distillé 2 à 3 gouttes de solution de nitroprussiate de soude à 1 °/₀ et 1 ou 2 gouttes de solution de diméthylamine. Une coloration bleu-azur disparaissant à la longue indique la présence de l'alcool. En cas contraire, le liquide est légèrement coloré en jaune.
A. Do.

Sciences naturelles et matières premières.

BORDAS et TOUPLAIN. — **Sur la présence des Catalases et des Peroxydases dans le lait de vache.** — *Ann. des falsif.*, n° 7, 193, Paris, 1909. — Pour distinguer un lait cru d'un lait cuit, on se sert de divers procédés à coloration et notamment du réactif dit « de Sortch » à la paraphénylènediamine, réactif donnant une coloration bleue dans le lait cru, tandis qu'avec le lait cuit il ne se produit rien. Cette réaction colorée avait été attribuée uniquement à la présence de peroxydases et de catalases qui, existant dans le lait cru, étaient détruites par le chauffage au-dessus de 80°. MM. Bordas et Touplain, après une série d'essais méthodiques, ont été conduits à admettre que la paraphénylènediamine n'était pas spécifique des peroxydases, que la caséine insoluble du lait avait la propriété d'agir sur ce réactif et que, si cette caséine ne paraissait pas faire montre d'activité dans un lait cuit, c'était en raison de la précipitation possible de la matière albuminoïde sur la caséine active formant à cette dernière un enduit protecteur, qu'enfin la réaction positive était liée à la présence de la chaux dans la caséine. Conclusion : les réactifs à base de paraphénylènediamine, d'iodure de potassium, de gaiacol, etc., permettent de différencier le lait cru de vache du lait cuit, mais ne peuvent démontrer l'existence de peroxydases ou de catalases à propriétés digestives. A. B.

ROCQUES et LÉVY. — **Kirschs et composés cyanés qu'ils renferment.** — *Ann. des falsif.*, n° 7, 196, Paris, 1909. — L'acide cyanhydrique n'existe pas complètement à l'état libre dans les kirschs, mais en partie combiné à des dérivés gras. A. B.

COLLIN (E.). — **L'amidon dans les Moutardes de table.** — *Ann. des falsif.*, n° 7, 206, Paris, 1909. — Jusqu'à ces derniers temps on admettait que les graines mûres de Moutarde étaient exemptes d'amidon, lorsqu'en avril 1908, M. Grélot, de l'Ecole de Nancy, publia dans le *Bull. Sc. Pharm.*, une note sur la présence normale de l'amidon dans la Moutarde préparée pure. Cette note eut un retentissement énorme dans le centre de fabrication des moutardes et, pour faire cesser l'état d'incertitude occasionné par cette publication, M. Collin fut chargé d'élucider la question et d'en dresser rapport. De cette étude, il résulte que les graines de moutarde peuvent renfermer normalement un amidon spécial facile à différencier et dont la proportion ne saurait dépasser 1 °/₀₀ de graines, que cette proportion diminue avec le degré de maturité et de sélection des graines, qu'il n'y a pas dans les graines de moutarde d'amidon régénéré pouvant modifier l'apparence des produit dérivés, selon les préparations subies, que d'ailleurs la proportion d'amidon ne s'est jamais

©BIU Santé

trouvée supérieure à 1 °/₀ dans les moutardes préparées pures, proportion si faible qu'elle ne saurait tenter le fraudeur, qu'enfin le dosage des amidons ajoutés ne peut être effectué qu'au microscope et d'une façon approximative en se servant d'essais comparatifs. A. B.

CURTEL. — **Falsification des Moutardes.** — *Ann. des falsif.*, n° 7, 125, Paris, 1909. — Richesse en essence des graines des différentes espèces licites, *Brassica nigra*, *Br. juncea*, *Sinapis alba*, et de quelques autres graines étrangères non admises dans la fabrication; classification des sortes commerciales, avec leurs teneurs en essence. Mode de fabrication de la Moutarde de table; falsification par les graines étrangères, les matières amylacées, le curcuma et autres colorants, les tourteaux. Conclusions : le dosage de l'essence et l'examen microscopique fournissent les meilleures indications sur la réalité des fraudes; l'extrait sec moins la teneur en sel, plus 9 °/₀ (pour l'eau) représente le poids de graines contenu dans une moutarde préparée, et, si à ce poids de graines on rapporte le poids trouvé d'essence, on doit avoir des chiffres très voisins de 0,8 à 1,2, qui sont les chiffres de teneur en essence des graines du *Brassica nigra*. A. B.

MARCILLE (R.). — **Les huiles d'olive tunisiennes et les réactifs spéciaux.** *Ann. de falsif.*, n° 7, 224. Paris, 1909.

MUTTELET. — **La composition du cidre.** — *Ann. des falsif.*, n° 7, 231, Paris, 1909.

MALMÉJAC (F.). — **Méthode sûre et rapide d'appréciation des eaux d'alimentation.** — *Ann. de falsif.*, n° 7, 233, Paris, 1909. — Elle consiste en deux réactions colorées se rapportant, l'une à l'excès des matières organiques, l'autre à la proportion de chlorures permettant de conclure à l'origine animale de ces matières organiques. A. B.

MUTTELET. — **Projet d'une nouvelle nomenclature des matières colorantes pour la coloration des produits alimentaires.** — *Ann. des falsif.*, n° 7, 243, Paris, 1909.

KRAEMER (H.). — **Some of the distinguishing morphological characters of *Belladonna* and *Scopolia*.** — Quelques caractères anatomiques permettant de distinguer la *Belladone* du *Scopolia*. — *Am. Journ. Pharm.*, **80**, 459-464, 3 fig., Philadelphia, 1908. — Le bois de la racine de Belladone possède des vaisseaux pourvus de ponctuations aréolées qu'on ne rencontre pas dans le *Scopolia carniolica*. En revanche, ce dernier a des vaisseaux réticulés que n'a pas la Belladone. Ces mêmes éléments se retrouvent dans le bois des organes aériens et fournissent un des meilleurs caractères de distinction des deux espèces, en l'absence du fruit, qui est une baie dans la Belladone, et une pyxide dans le Scopolia. P. G.

DOHME (A. R. L.) et ENGELHARDT. — **Oil of Sandalwood.** Essence de Santal. — *Am. Journ. Pharm.*, **80**, 488, Philadelphia, 1908. — Les auteurs maintiennent que le dosage du santalol, principe actif, la solubilité dans 70 °/₀ d'alcool, et la densité, sont suffisants pour reconnaître une essence pure, mais ne voient aucune objection à tenir compte des indices d'acide et de saponification pour reconnaître les falsifications. Ils insistent pour que le pouvoir rotatoire soit abaissé à — 12°. P. G.

PHILIPE GARRISOF (E.). — **A new intestinal trematode of man.** Un nouveau trématode, hôte de l'intestin chez l'homme. — *Philip. Journ. of*

©BIU Santé

Science, novembre 1908, **3**, n° 5, 385. — Ce trématode découvert à Manille, avril 1907, doit former une nouvelle espèce dans la famille des *Fasciolidés*, dont il serait le type sous le nom de *Fascioletta ilocana*. E. G.

HOLMES (E.-M.). — **The nutmegs of commerce.** Les noix de muscade du commerce. — *Pharm. Journ.*, London, 1909, 4e s., **28**, 2371 et 2372, 419 et 459. — La noix de muscade vraie est le fruit du *Myristica fragrans*, originaire des îles Banda; elle est de forme allongée et se trouve souvent mélangée dans les espèces commerciales avec la noix du *Myristica argentea* originaire de l'ouest de la Nouvelle-Guinée, encore appelée noix de muscade longue ou de *Papaud* ou enfin de *Macassar*. A côté de celles-ci se trouvent encore fréquemment les noix du *Myristica fatua* ou fausse noix de muscade et enfin celles du *M. malabarica* ou noix de Bombay, toutes deux de qualité inférieure et qui mélangées aux premières constituent une falsification. E. G.

GRIMALDI et PRUSSIA. — **Coloquinte, huile de semences.** — *Bol. Chim. farm.*, p. 93, Milano, 1909. — Les semences de coloquinte donnant à la pression une quantité d'huile insignifiante, l'extraction a été faite au tétrachlorure de carbone.

L'huile obtenue est jaune rougeâtre avec légère fluorescence verte, de faible odeur caractéristique et de saveur un peu amère.

Elle est très peu soluble dans l'alcool à 95° bouillant; elle se dissout complètement dans l'alcool absolu bouillant, dans l'éther, l'éther de pétrole, le chloroforme, le benzol, le sulfure de carbone et l'alcool amylique.

Réactions chromatiques.

HEYDENREICH : rouge orangé intense.

HAUCHECORNE, à froid : pas de coloration; à chaud : rouge brunâtre.

BRULLÉ : orangé foncé.

MILLAU (modifié par ARMANI) : pas de coloration.

HALPHEN : pas de coloration.

VILLAVECHIA et FABRIS : pas de coloration.

Constantes.	Huiles.	Acides gras.
Densité à + 15	0.9289	»
— à + 100	0.8733	0.8537
Point de fusion	»	+ 29°2 à + 30°
— de solidification	+ 14°	+ 26°2 à + 27°2
Réfractomètre ZEISS à + 15	78.3	»
— — + 25	72.3	»
— — + 30	»	56.7
— — + 40	63.5	51.5
— — + 45	»	48.3
Indice thermique	86.4	»
— d'acidité	2.7	192.6
— de HEHNER	90.72	»
— de saponification	191.7	198.2
— d'iode (HUBL)	120.37	121.0
— — absolu interne	»	150.0
— des acides volatils	0.32	»
Acides gras liquides	»	56.2 %
— — solides	»	43.8 %

Poids moléculaire moyen des acides gras insolubles, 272.0.

L'indice thermique et l'indice d'iode permettaient de supposer que l'huile est siccative. Par le procédé LIVACHE, 100 parties d'huile absorbent 5.22

©BIU Santé

d'oxygène au bout de trois jours, de 5.76 au bout de sept jours; cette huile est donc légèrement siccative. A. Do.

SCOVILLE. — **Spurions Gum tragacanth.** Gomme adraganthe falsifiée. — *Pharm. Journ.*, London, 1909, 4 S., **28**, 2373, 493. — C'est surtout dans la poudre de gomme adraganthe que l'on trouve le plus de falsifications : celles-ci sont généralement dues à deux gommes connues sous le nom générique de *Gommes de l'Inde* et qui ont entre elles de grandes analogies : ce sont les gommes du *Sterculia urens* appelé *Karai* par les indigènes et du *Cochlospermum Gossypium* ou *Katira-i-hinbi*.

On peut facilement différencier entre elles ces espèces par leurs réactions chimiques. E. G.

Pharmacie, thérapeutique et hygiène.

MOORE (Benjamin) et HAWKES (J. L.). — **An investigation of the toxic actions of dilute solutions of the salts of certains heavy metals (viz : copper, iron, nickel, cobalt, manganèse, zinc, silver and lead) upon the *Bacillus typhosus*, with a view to practical application in the purification of shellfish.** Recherches sur l'action toxique de solutions diluées de sels de certains métaux lourds (cuivre, fer, nickel, cobalt, manganèse, zinc, argent et plomb) sur le bacille typhique, avec application à la purification des coquillages. — *The Bio-Chem. Journ.*, 1908, **3**, p. 313-345. — Tous les sels essayés présentent une action toxique nette à l'égard du bacille typhique, mais avec de grandes différences spécifiques; le sulfate de cuivre et le nitrate d'argent sont les plus actifs. L'action toxique est le plus marquée avec des solutions préparées avec l'eau distillée; l'eau de fontaine et l'eau de mer donnent des solutions beaucoup moins actives, peut-être parce qu'elles contiennent des substances qui diminuent l'ionisation du sel toxique.

Le cuivre colloïdal est un excellent toxique pour le bacille typhique, mais le moyen vraiment pratique de purifier les huîtres contaminées paraît résider dans l'emploi des sels de fer. P.-J. T.

KÖNING. — **Sur la loi allemande relative au commerce des substances alimentaires.** — *Ann. des falsif.*, **1**, p. 107, Paris, 1909. — L'auteur examine les difficultés et les contradictions qu'entraîne la définition de la substance pure : remarquée entre autres une dissertation sur la tolérance de 0 gr. 50 d'acide salicylique p. °/₀₀ dans les conserves de fruits ; remarqué également la nécessité de distinguer entre le vinaigre obtenu du vin pur, et le vinaigre de vin de l'Union des fabricants de produits alimentaires obtenu de moûts renfermant au minimum 20 °/₀ de vin ; enfin, une étude comparative sur les Safrans, que le Codex veut exempts de styles, alors que l'Association libre des chimistes tolère 10 °/₀ de styles et que l'Union des fabricants en admet une proportion quelconque suivant les sortes. Le Dr Köning conclut en demandant : 1° qu'une marchandise additionnée de matières étrangères ne puisse être vendue sous un nom en masquant la nature ; 2° que la façon de préparer les aliments et épices ainsi que les additions qu'ils peuvent subir fassent l'objet de prescriptions concordantes ; 3° que les lois et règlements soient unifiés pour tous les pays d'un Etat, notamment en ce qui concerne le choix d'experts-chimistes compétents et plus particulièrement par la création d'un conseil permanent spécial. A. B.

AUGUET (A.). — **Dosage de la gomme dans les sirops.** — *Ann. des falsif.*, **1**, p. 136, Paris, 1909. — Par précipitations successives au moyen du perchlorure de fer et de l'alcool à 95°, avec erreur de moins de 0 gr. 5 °/₀. A. B.

©BIU Santé

ROUX et BONIS. — **Note sur la composition des Kirschs de Fougerolles.** — *Ann. des falsif.*, **1**, p. 150, Paris, 1909. — Considérations sur l'acide cyanhydrique libre ou combiné existant dans les vins de cerises et de merises; sur les quantités de cet acide passant à la distillation des kirschs; sur les kirschs de commerce obtenus par distillation de mélanges d'alcool et de vins de cerises ou de merises. Conclusion : s'il est facile de différencier analytiquement un kirsch commerce d'un kirsch pur, il n'est pas aussi facile de reconnaître un coupage de kirsch pur et d'alcool d'industrie. A. B.

COLLIN (E.), — **Falsification des amandes coupées, par des graines d'arachides.** — *Ann. des falsif.*, **1**, p. 158, Paris, 1909.

BONJEAN (E.). — **Sur les eaux embouteillées, eaux minérales françaises.** — *Ann. des falsif.*, **1**, p. 169, Paris, 1909. — L'eau minérale embouteillée n'est pas toujours l'eau naturelle telle qu'elle sort du sol; elle subit, malgré les interdictions officielles, diverses manipulations parmi lesquelles sont la décantation et la gazéification; de plus, certains industriels appliquent à une même eau des noms de sources variés, tandis que d'autres ne craignent pas d'ajouter des substances salines étrangères; ajoutons enfin que l'eau minérale ne peut pas toujours être une eau naturelle non contaminée. Pour toutes ces raisons, et vu l'impossibilité de mettre scientifiquement en évidence les principes actifs des eaux minérales, il convient de craindre tous abus, et il importe par conséquent d'établir tout d'abord quelles sont les manipulations licites, puis d'examiner si avec les données actuelles de la science il est possible d'identifier une eau, autrement dit de reconnaître si l'eau enfermée dans la bouteille est bien celle qui correspond à la source indiquée sur l'étiquette, c'est ce que M. BONJEAN appelle l'*aquamétrie*, chapitre qui sera publié dans la suite. A. B.

WILBERT (M. I.). — **Progress in Pharmacy. A quarterly review of some of the more interesting literature relating to pharmacy.** Revue trimestrielle des travaux les plus intéressants en pharmacie. — (*Am. Journ. Pharm.*, **80**, 441-448, Philadelphia, 1908.) — Résumé de travaux ayant trait à : capsules d'arhovine, tablettes de pyrénol, hydropyrine, adrénine, artérénol, homorénane, point de fusion de la résorcine, graines d'*Argemone mexicana* qui fournissent 37 % d'une huile douée de propriétés cathartiques, acétatoxyl, agaroma ou préparation d'agar-agar contre la constipation, réguline ou mélange d'agar-agar et d'extrait de Cascara sagrada, diaspirine, eucol ou acétate de gaïacol, eusténine ou iodure double de théobromine et de sodium, iodoménine, néoforme, ostauxine ou paranucléinate de chaux, sakuranine, nom donné à un glucoside isolé de l'écorce de *Prunus pseudo-Cerasus* Lindl., par ASHINA. P. G.

CREWE (P. H.). — **Determination of mercury in unguentum hydrargyri.** Dosage du mercure dans l'onguent mercuriel. — (*Am. Journ. Pharm.*, **80**, 522, Philadelphia, 1908). — L'auteur rejette la méthode qui consiste à dissoudre la matière grasse au moyen d'éther ou d'autres dissolvants, à cause de la difficulté qu'il y a d'obtenir le mercure sous forme de globules. Il propose de chauffer la pommade avec une solution alcoolique de potasse et de se débarrasser du savon avec de l'eau chaude. Le mercure serait ainsi obtenu sous une forme satisfaisante. P. G.

TAYLOR (S.). — **The alcohol solubility of resin of Podophyllum.** Solubilité dans l'alcool de la résine de Podophylle. — (*Am. Journ. Pharm.*, **80**, 525, Philadelphia, 1908.) — Au bout d'un certain temps la résine n'est plus com-

©BIU Santé

plètement soluble dans l'alcool, et, d'après l'auteur, il serait possible, suivant le poids du résidu, de connaître l'âge de l'échantillon. P. G.

BERINGER (G. M.). — **Fluidglycerates.** Extraits fluides à la glycérine. — (*Am. Journ. Pharm.*, **80**, 525-534, Philadelphia, 1908.) — Dans ces préparations la glycérine remplace l'alcool comme dissolvant. 1 cm³ de l'extrait correspond à 1 gr. de la drogue employée. L'auteur donne le mode d'obtention de plus de 80 de ces extraits. P. G.

POWER (F. B.) et SALWAY (A. H.). — **Chemical examination and physiological action of nutmeg.** Examen chimique et action physiologique de la Muscade. — (*Am. Journ. Pharm.*, **80**, 563-580, Philadelphia, 1908.) — De ses expériences, l'auteur croit pouvoir conclure qu'il n'est pas douteux que les propriétés narcotiques de la Muscade sont attribuables à la myristicine. Mais cette substance, lorsqu'elle est associée aux autres principes de la Muscade, est beaucoup plus facilement absorbée que lorsqu'elle est à l'état pur. De même que pour beaucoup d'autres narcotiques, les animaux inférieurs sont beaucoup moins sensibles que l'homme à l'action directe de la Muscade sur les fonctions cérébrales. P. G.

WILBERT (M. I.). — **Progress in Pharmacy. A quarterly review of some of the more interesting literature relating to pharmacy and materia medica.** Revue trimestrielle des travaux les plus intéressants en pharmacie et matière médicale. — (*Am. Journ. Pharm.*, **80**, 589-598, Philadelphia, 1908.) — Contient des indications ayant trait à : nouveau réactif de la morphine et de l'oxydimorphine, allophane, almatéine, apéritol, arsacétine, β Eucaine Lactate, diplosal, eulaxans, euphylline, iodalbine, iodothyrine, lécébrine, novaspirine quinine, panase. Ce dernier nom est donné à un mélange d'enzymes retirées du pancréas du Porc. P. G.

SCHRANK (F). — **Experimentelle Beiträge zur antagonitischen Wirkung des Adrenalins und Chlorkalziums.** Etude expérimentale sur l'antagonisme de l'adrénaline et du chlorure de calcium. — *Zeitschrift für klinische Medizin*, janvier 1909. M. B.

DINTENFASS (G.). — **Ein Fall von protrahiertem Pyramidongebrauch.** Un cas d'emploi anormal du pyramidon. — *Osterreichische Arzte-Zeitung*, 1908, n° 18. — C'est la curieuse observation d'une malade atteinte de sarcome inopérable du pharynx, accompagné de douleurs intolérables dans le territoire du trijumeau. Cette malade avait pris, pour calmer ses douleurs, de l'aspirine, de la quinine, de la morphine. Lorsque l'auteur la vit pour la première fois, il recommanda le pyramidon à la dose de 0 gr. 30 une fois par jour. L'effet produit sur les douleurs fut remarquable. Aussi la malade résolut-elle de s'en tenir à ce médicament en abandonnant les autres narcotiques et anesthésiques. Elle augmenta, par contre, les doses et en prit trois fois par jour 0 gr. 50 et souvent une quatrième dose le soir. Sur ces entrefaites la maladie fit de rapides progrès, mais aucun symptôme n'apparut attribuable au médicament. Trois semaines avant la mort, la malade prenait quotidiennement cinq doses de 0 gr. 50, soit 2 gr. 50 par jour. Elle eut ainsi une mort sans souffrance. Ce traitement dura sept mois, pendant lesquels elle absorba la dose énorme totale de 310 gr. de pyramidon. M. B.

HOLLAENDER (H.) et PECSI (D.). — **Neuere Erfahrungen über die Behandlung der Krebskrankheiten mit Atoxyl Chinin.** Nouvelles recherches sur le traitement de la maladie cancéreuse par l'atoxyl quinine. — *Wiener medizinische Wochenschrift*, 23 janvier 1909, n° 4. M. B.

©BIU Santé

FRIEDMANN (L.). — **Un nouveau médicament contre la coqueluche, l'élatine.** — *Klin. therap. Wochenschrift*, 1909, n° 1. — L'élatine est un amidobromobenzoate de diméthylphénylpyrazolone. L'auteur traita au moyen de ce médicament, inodore et de saveur légèrement acide, 61 cas, à la dose de 10 à 50 centigr. toutes les trois ou quatre heures. Il y eut environ les 2/3 de succès plus ou moins complets, mais on employa en même temps, dans les cas graves, la codéine ou l'extrait de belladone. M. B.

WICHERN. — **Ueber Benzinvergiftung.** Sur l'empoisonnement par la benzine. — *Münchener medizinische Wochenschrift*, 5 janvier 1909, n° 1, p. 11. — Deux sortes d'empoisonnement sont distingués par l'auteur : les empoisonnements par ingestion et les intoxications par inhalations de vapeurs de benzine. Le premier mode d'intoxication peut amener la mort, surtout chez les enfants. A propos du second mode, on distinguera l'empoisonnement aigu et l'empoisonnement chronique. Le traitement consiste en évacuation de l'estomac, de préférence par lavages, et en administration de toniques cardiaques. M. B.

ZIKEL (H.). — **Zur Wirkung der Valylperlen.** Sur l'action des perles de Valyl. — *Zeitschrift für neuere physikalische Medizin*, 1908, n° 8. — L'auteur vante l'action du valyl, diéthylamide de l'acide valérianique, comme calmant dans les affections nerveuses de l'estomac. Il semble que le valyl ait l'action de la valériane, mais avec un caractère calmant encore plus marqué. La préférence doit être donnée à l'absorption en perles gélatineuses. Il n'y a jamais, à la suite, de troubles stomacaux. M. B.

SIEBER (H.). — **Ueber Lumbalanästhesie mit Novokaïn in der Gynækologie.** Sur l'anesthésie lombaire au moyen de la novocaïne en gynécologie. — *Münchener medizinische Wochenschrift*, 1909, n° 10. M. B.

MACDONALD (J.). — **An adress on the remedial use of alcohol.** Remarques sur l'emploi thérapeutique de l'alcool. — *British medical Journal*, 30 janvier 1909, n° 2509. — L'auteur fait remarquer que la vérité au point de vue de l'emploi thérapeutique de l'alcool est dans un juste milieu entre la proscription absolue et l'usage exagéré. C'est un utile excitant du cerveau, du système nerveux et du cœur qu'il faut conserver et qui rendra de grands services, principalement dans les fièvres éruptives infantiles, la fièvre typhoïde, la pneumonie, etc. M. B.

MARSHALL (C.-R.). — **Experiments on the cause of the Loss of activity of Indian Hemp.** Recherches sur la cause de la diminution d'activité du chanvre indien. — *Pharm. Journ.*, London, 1909, 4e s., **28**, 2371, 418. — De ces expériences ayant duré plus de dix années, nous pouvons conclure que c'est à l'action seule de l'air que le Chanvre indien doit de perdre ses propriétés dans un temps plus ou moins long; il en résulte que si l'on conservait ce produit et ses préparations dans des tubes scellés que l'on scellerait à nouveau après chaque emploi, on obtiendrait ainsi une uniformité d'action pendant un temps presque indéfini. E. G.

HERMANN GARDNER (C.-T.). — **Note on Yohimbine (Corymbine or Corynine).** Note sur l'Yohimbine. — *Pharm. Journ.*, London, 4e s., **28**, 2365, 184. — La *Yohimbine* ou *Corymbine* ou *Corynine* est l'alcaloïde actif isolé par Spiegel en 1895 de l'écorce de Yohimbéhé. Sa formule diffère avec les auteurs et a été successivement : $C^{22}H^{28}N^2O^3$, puis $C^{21}H^{26}N^2O^4$, ou enfin $C^{23}H^{26}N^2O^4$. Elle jouit de propriétés aphrodisiaques très marquées : injectée à des lapins et

©BIU Santé

à des chiennes elle provoque une hyperémie abondante des organes sexuels. Son action locale permet de la comparer à la cocaïne, et son chlorhydrate en solution de 0,3 à 1 °/₀ donne une bonne anesthésie pouvant durer une heure environ. Enfin elle ne s'accumule pas dans l'organisme. E. G.

PAUCHET. — **La détermination du point de coagulation du sang et son importance en chirurgie.** — *La Clinique*, **4**, 640, 1909. — Certains malades opérés pour des affections insignifiantes comme une appendicite chronique présentent des hémorragies profuses. Il est donc intéressant, avant d'opérer ces malades, de déterminer le degré de coagulabilité du sang. Normalement une goutte de sang se coagule en deux minutes et demie. Chez les sujets hémophiles, la coagulation se produit en cinq à six minutes, quelquefois plus tard. La méthode d'exploration est facile à appliquer.

Le sang est recueilli par une piqûre du doigt et aspiré par une pipette. Cette pipette est formée d'un tube capillaire long de 10 centimètres et présentant deux traits de division distants l'un de l'autre de 5 centimètres et limitant un espace dont la capacité est de 5 cm³. Dès que le praticien a recueilli 5cm³ de sang, la pipette est déposée dans un récipient renfermant de l'eau à 37°. Il faut noter avec un chronomètre le moment précis de la prise du sang. A intervalles réguliers on laisse tomber une goutte de sang de la pipette sur une feuille de papier filtre.

Tant que ce sang reste liquide, la tache s'étale sur le papier; lorsqu'il commence à se coaguler, le caillot se dépose au milieu de la tache et y reste; quand on éloigne la pipette du papier, la fibrine s'étire en un filament. Ce filament indique le début de la coagulation.

Les états cachectiques, surtout le cancer, accélèrent la coagulation. Celle-ci se produit au bout d'une à deux minutes. Même phénomène se produit chez les sujets qui font des embolies post opératoires.

D'autres sujets, au contraire, ont un retard de cinq à six minutes, ce qui indique d'une façon certaine l'hémophilie. L'administration de liquides contenant des sels de chaux comme le lait, accélère la coagulation; l'acide citrique, au contraire, la retarde.

Les hémophiles, par conséquent, devront absorber des sels de chaux avant l'opération, et les cachectiques chez lesquels on peut craindre l'embolie, doivent absorber 5 grammes d'acide citrique par jour pendant trois jours.

G. Dorléans.

RINGELMANN. — **Energie nécessaire au pétrissage mécanique** — (*C. R. Ac. Sc.*, 10. 5. 09; **148**, 1277.) — Nous ne retiendrons que cette conclusion sur le pétrissage mécanique.

On a essayé quatorze machines diverses. Il a fallu de 6 à 15 minutes et demie pour pétrir la pâte dont le poids était de 172 K° 5; la dépense d'énergie a été de 19.476 à 185.380 kilogrammètres et il a fallu entre 0,41 à 5 chevaux de puissance maximum aux moments les plus durs du pétrissage.

Si l'on supposait que les moteurs fussent actionnés par l'électricité au prix de 3 centimes l'hecto-watt-heure, les frais d'énergie pour les machines reconnues excellentes varieraient entre 0 fr. 06 à 0 fr. 08 par pétrissée, c'est-à-dire que le pétrin mécanique effectue l'ouvrage à un prix bien plus faible que l'opération manuelle, tout en donnant complète satisfaction au point de vue de l'hygiène publique. M. D.

Le gérant : Louis Pactat.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

©BIU Santé

Bulletin des Sciences pharmacologiques (11e année). N° **11** — NOVEMBRE 1909

SOMMAIRE. — **Mémoires originaux** : Em. Perrot et Ph. Eberhardt. Les Cannelliers d'Indochine. Etude botanique et économiq e (*suite et fin*), p. 633. — B. Wiki. Quelques réflexions sur les extraits de Solanées vireuses du Codex de 1908 et sur le dosage de leurs alcaloïdes, p. 640. — L. Bourdet. Les sucres de la noix de Kola fraîche, p. 650. — L. Farcy. Influence des nitrites sur le dosage des nitrates, p. 653. — F. Borde. Emploi de l'antipyrine dans la détermination de l'indice d'iode des huiles volatiles et des huiles fixes, p. 654. — L. Telle. Sur le dosage volumétrique des sels d'alumine, p. 656. — **Pharmacologie** : L. Bourdet. Notes sur les tablettes de borate de soude, p. 659. — **Ce qu'on dit du Codex** : A propos du vin de pepsine, p. 660. — **Sur l'eau** sé ilative. Comment le Codex devrait prescrire de la **préparer**, p. 661. — **Sirop** iodotannique et sirop iodotannique phosphaté, p. 663. — **Variétés** : **Historique** du crin de Florence, p. 664. R. Souèges. Le service pharmaceutique dans les principaux établi-sements d'Assistance publique en Grande-Bretagne (*suite et fin*), p. 666. — **Médicaments nouveaux** : Mercochinol et Zincochinol, abanon, p. 682. — **Bibliographie analytique** : 1° Livres nouveaux, p. 683; 2° Journaux et Revues, p. 684.

MÉMOIRES ORIGINAUX[1]

Les Cannelliers d'Indochine. Étude botanique et économique.

(*Suite et fin.*)[2]

II. — CARACTÈRES EXTÉRIEURS ET MICROSCOPIQUES DE LA CANNELLE D'ANNAM

On sait que le commerce européen reçoit deux types de l'écorce de Cannelle connus sous les noms de Cannelle de Ceylan et de Cannelle de Chine.

La Cannelle de Ceylan est produite par le *C. zeylanicum* Breyn, originaire de ce pays et qui y fait l'objet d'une culture intensive. Les caractères de cette écorce, d'origine botanique depuis longtemps parfaitement établie, sont trop connus pour nous arrêter plus longtemps.

Il en est de même de l'écorce de Cannelle cultivée de la Chine, au sujet de laquelle les ouvrages classiques sont pleins de détails circonstanciés.

Il nous reste seulement à décrire la Cannelle d'Annam et du Tonkin. Nous avons dit déjà au début de cette étude que l'on en distinguait trois qualités principales.

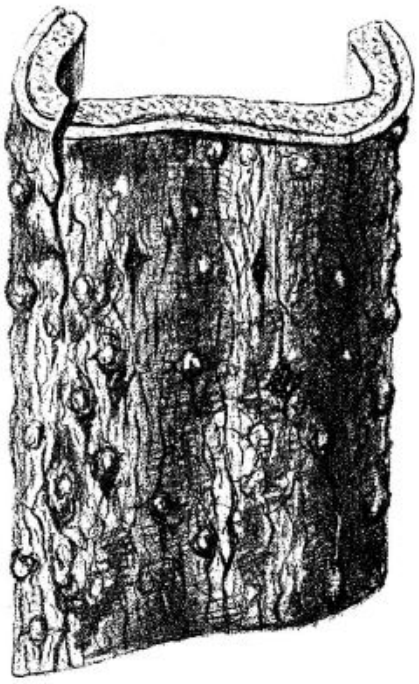
1° Cannelle dite *royale*. Elle est uniquement constituée par des fragments plus ou moins volumineux mesurant parfois jusqu'à 40 ctm. de longueur sur 10 ctm. de largeur et 5 à 10 mm. d'épaisseur. Ces lambeaux

1. Reproduction interdite sans indication de source.
2. V. *Bull. Sc. pharm.*, **16**, p. 573, octobre 1909.

©BIU Santé

sont appliqués dès l'écorçage sur des morceaux de Bambous et se présentent une fois séchés avec la grande partie de leur surface plane, les bords seulement étant légèrement recourbés vers la face interne, comme il est facile de se rendre compte d'après le dessin ci-dessous.

La couleur plus ou moins grisâtre ou brunâtre à l'extérieur, la sur



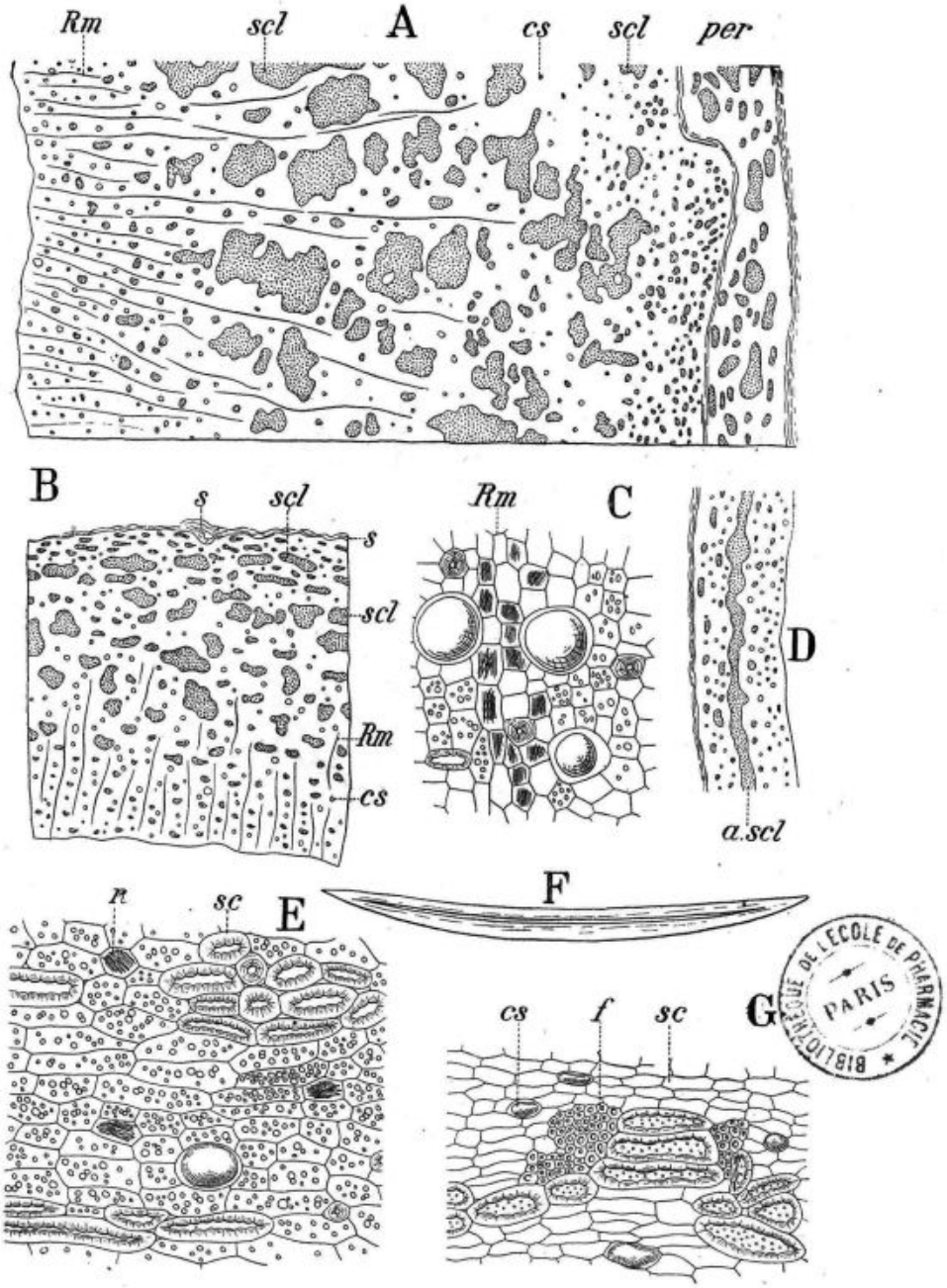
Aspect extérieur d'une écorce de Cannelle royale d'Annam.

face fendillée transversalement et peu profondément; la face interne est irrégulièrement bosselée mais lisse et la couleur plus foncée et brunâtre. Odeur pénétrante, saveur très aromatique, chaude, agréable, très spéciale et bien distincte de celle de la Cannelle de Ceylan.

2° La *deuxième qualité* comprend : 1° soit d'épaisses écorces ressemblant à celles que nous venons de décrire et qui proviennent de la base du tronc, mais leur saveur est moins aromatique car cette région de l'écorce a été plus ou moins souillée de terre, de débris végétaux, par le voisinage du sol; 2° soit les *écorces des branches* qui rappellent l'apparence de la cannelle de Chine. Ce sont de gros tuyaux plus ou moins enroulés sur eux-mêmes.

3° Une *sorte inférieure courante* vendue sur tous les marchés pour les préparations pharmaceutiques et la fabrication de joss sticks, et qui se présente sous forme de débris d'écorces de couleur gris noirâtre ou bru-

©BIU Santé



BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE PARIS

HISTOLOGIE DE LA CANNELLE D'ANNAM

A, *Coupe schématique d'une écorce de tronc âgée*; B, *Coupe schématique d'une écorce de branche*; C, *Fragment d'écorce* à un plus fort grossissement avec cellule à essence, amidon, rayons médullaires cristalligènes, fibres et cellules scléreuses; F, *Fibre* péricyclique ou libérienne isolée; E, *Parenchyme externe* d'une écorce âgée; G, *Anneau fibro-scléreux* d'une jeune tige.

©BIU Santé

©BIU Santé

nâtre, toujours de faible épaisseur. Ils résultent de l'écorçage des petites branches. Leur odeur, quoique très aromatique, est moins pénétrante, mais la saveur pas aussi chaude que celle des écorces du tronc est néanmoins très aromatique.

Les Chinois distinguent aussi les cannelles d'Indochine suivant les régions d'où elles proviennent; ils prisent tout particulièrement celles du Thanh-Hoa dite « Cannelle Royale », et d'autre part, ils en ont monopolisé le commerce de la région du Haut-Song-Tra-Bang.

Au point de vue anatomique ces écorces sont de même constitution, mais les détails varient avec l'âge.

Une jeune écorce de branche montre une disposition rappelant ce que nous avons dit pour la tige. Une faible partie de la zone externe est exfoliée, et le parenchyme cortical restant est abondamment pourvu de sclérites isolés ou groupés en petits paquets. L'anneau scléreux persiste et sa situation ne diffère pas de ce qui est généralement connu chez les *Cinnamomum*. La figure *G*, de la Pl. V, montre la répartition et les rapports des amas fibreux avec les cellules scléreuses, généralement énormes. à peu près isodiamétriques et ornées de nombreuses ponctuations simples qui permettent les échanges entre les parties profondes et l'écorce.

L'écorce commerciale moyenne, dont l'aspect extérieur se rapproche beaucoup de la Cannelle dite de Chine, ne possède plus d'anneau scléreux primaire; il a été exfolié. Aussi elle est uniquement constituée par du tissu libérien, et les éléments scléreux, encore peu volumineux vers l'extérieur, sont en revanche extrêmement abondants. La figure *B*, Pl. V, donne l'aspect schématique de la coupe et la figure *C*, même planche, le détail d'une petite région de cette écorce. Quelques fibres isolées très longues (*F*), à lumen étroit, sont réparties çà et là.

Les rayons médullaires sont seulement indiqués dans la région interne vers le cambium, et se laissent distinguer aisément comme des lignes sombres, grâce aux cristaux aciculaires nombreux qu'elles renferment (*Rm C*. Pl. V). Ces cristaux sont petits, en aiguilles et affectent parfois l'allure de paquets de raphides.

Les cellules cristalligènes renferment du mucilage, qui est peu abondant, mais assez toutefois pour que les fragments d'écorce macérés longtemps dans l'eau soient recouverts d'une légère couche gommo-mucilagineuse.

Les grosses écorces du tronc, la *Cannelle royale* comme elle est désignée généralement, possèdent naturellement une structure identique et la figure schématique (*A*, Pl. V) dispense de la décrire. Extérieurement, on voit un périderme exfoliant une partie de l'écorce; il se fait donc des péridermes successifs à liège peu abondant mais suffisant pour faire détacher en minces fragments les régions externes au fur et à mesure de la croissance de l'arbre.

©BIU Santé

Dans cette écorce surtout, les cellules cristalligènes sont abondantes et les rayons médullaires sont en grande partie composés par elles, mais beaucoup d'autres cellules de parenchymes sont également pourvues de petits cristaux aciculaires en nombre variable par cellule. La sclérification est extrêmement importante (*scl*, fig. *A*. Pl. V) et le parenchyme libérien est également riche en amidon en grains assortis très fins (*E*. Pl. V).

Appareil sécréteur. — En somme, à part les cristaux et le mucilage, l'écorce de Cannellier renferme de nombreuses cellules à huile essentielle réparties dans tout le parenchyme. Quelques-unes prennent très bien la coloration rouge par l'orcanette acétique, les autres, à contenu déjà résinifié sans doute, résistent au colorant, mais leur présence est des plus faciles à constater.

III. — RÉCOLTE ET COMMERCE DE LA CANNELLE EN ANNAM ; RÉPARTITION DES CANNELLIERS EN INDOCHINE.

Contrairement à ce que prétend M. Brière, le Cannellier est un arbre qui se rencontre assez fréquemment à l'état spontané dans les forêts de l'Indochine, et quant à la culture de cette précieuse essence, elle n'existe, en réalité, qu'à l'état tout à fait rudimentaire chez quelques Moïs, Pahis et Cédangs, qui s'y sont livrés sur l'instigation des missionnaires ayant séjourné quelque temps dans la région. A part cinq ou six villages Moïs en pleine montagne, où l'on trouve des éléments de plantation (une vingtaine de pieds environ autour des cases ou en forêt), il faut signaler les essais du P. Tissier, qui a actuellement mille pieds de Cannelliers sur la rive droite du Song-Tra-Bang (province de Quang-Ngaï) et quelques essais tentés par les indigènes des cantons de Binh-Ha sur leurs mamelons broussailleux et dans leurs jardins. Signalons encore l'existence de quelques pieds répartis de-çà de-là dans la plantation de Théiers de M. Lombard, aux environs de Tourane, et nous aurons indiqué tout ce qui existe au point de vue culture du Cannellier en Indochine.

La cannelle est répartie sur toute la longueur de la chaîne annamitique, du sud au nord. Mais c'est surtout dans deux régions principales que s'en fait l'exploitation : 1° au Quang-Nam et au Quang-Naï, et 2° au Tanh-Hoa. Au Quang-Nam et au Quang-Naï, la récolte est faite par les Moïs, qui, vers le troisième ou quatrième mois annamite, se mettent en route, descendent de la montagne avec leurs charges de Cannelle et viennent les vendre à l'entrée de la plaine aux Annamites, qui ne sont autre chose, en la circonstance, que les intermédiaires, ou plutôt les représentants des Chinois.

Les principaux centres où se traitent les échanges de Cannelle contre

©BIU Santé

divers produits : Buffles, gongs, jarres ou sel, sont Tra-My, Phuoc-Son, Phu-Thauh et Lo-Dong dans le Quang-Nam, et Tra-Bong, Cosau et Dong-Khe dans le Quang-Naï.

Cannelle royale. — Dans le Thanh-Hoa, la Cannelle jouit auprès des Chinois d'une réputation telle, au point de vue des vertus médicinales qu'on lui attribue, que sa valeur atteint et dépasse son poids d'or. Elle n'y est l'objet d'aucune culture, et provient uniquement d'arbres sauvages. On la dénomme **Cannelle royale**[1], parce que c'est la seule que consomme le roi; elle est la propriété des Quan-Chaus[2], Muongs de la province de Thanh-Hoa.

Les Cannelliers sont découverts par hasard dans les forêts de la région montagneuse par les indigènes qui vont couper du bois. Un Muong trouve-t-il un Cannellier, il le marque, le repère et en informe aussitôt le Quan-Chau, qui est propriétaire dans son Chau de tous les arbres de cette espèce. Le Quan-Chau prévient aussitôt le Résident de la province et sollicite l'envoi de fonctionnaires qui devront assister à la décortication de l'arbre.

Il ne suffit pas, en effet, que la Cannelle provienne du Than-Hoa pour qu'elle soit *Cannelle royale*; il faut, en outre, que les autorités françaises et indigènes reconnaissent l'arbre sur pied et témoignent de leur présence à sa coupe en imprimant sur les morceaux de Cannelle récoltés le cachet de la résidence et celui des mandarins provinciaux, deux signes indispensables pour donner au produit l'authenticité de son origine.

Récolte de la Cannelle de Thanh-Hoa. — L'arbre est ébranché entièrement en commençant par le haut, à l'aide d'échafaudages édifiés le long de sa hauteur. Lorsqu'il ne reste plus que le tronc, on le coupe au ras du sol. Toutes les branches sont écorcées et taillées en morceaux d'égale longueur, 30 à 40 ctm., sur une largeur de 7 à 8 ctm.

Ceci fait, chaque morceau de Cannelle est marqué des empreintes officielles, puis, le Quan-Chau n'ayant le droit de vendre la Cannelle qu'après sélection faite par la Cour, les morceaux sont comptés et laissés sur les lieux.

Elle est alors préparée. Cette préparation consiste à gratter l'intérieur avec un racloir en os ou en bois, de façon à enlever les débris de fibres qui pourraient y adhérer à la suite de l'écorçage afin d'obtenir une surface interne lisse, puis, après avoir débarrassé l'extérieur, c'est-à-dire l'écorce de tous les corps étrangers qui s'y trouvent : Algues, Lichens, Mousses, etc., on dispose à l'intérieur des morceaux une plaque de

1. Un échantillon de cette Cannelle nous avait été déjà remis il y a quelques années par M. N. Patouillard, pharmacien à Neuilly, qui l'avait reçu de M. Raoul, le regretté pharmacien principal des colonies.

2. La région Muong est divisée administrativement en Chaus, correspondant aux Huyens annamites; chaque Chau est administré par un Quan.

©BIU Santé

Bambou qui s'applique sur la face inférieure de l'écorce et légèrement moins large que celle-ci, afin de permettre aux seuls bords de cette écorce de se replier, en empêchant l'enroulement de l'écorce sur elle-même. Au bout d'un certain temps, alors que les morceaux d'écorce sont à peu près secs, on remplace ces plaquettes de Bambous par de simples petites traverses de la même matière, disposées en haut, au milieu et en bas des morceaux de Cannelle.

Les mandarins provinciaux, en présence du Quan-Chau, classent ensuite les différents morceaux apprêtés, en trois catégories, suivant leur épaisseur et la région de l'arbre d'où ils proviennent, ainsi que nous l'avons indiqué au début de cette étude. Les prix fixés par les mandarins ne s'écartent guère de 5, 8 et 15 piastres[1]. C'est à ce taux que les mandarins payent les différents morceaux qu'ils envoient à la Cour; encore ne les payent-ils qu'après ordre de celle-ci, qui retourne toujours les moins bons.

Le Quan-Chau peut alors disposer de la Cannelle restante. Il la revend aux Chinois, en doublant ou triplant le prix payé par la Cour; les Chinois à leur tour revendent à gros bénéfice, ce qui explique les prix extraordinaires que peut atteindre cette denrée : il est des morceaux de Cannelle payés par la Cour 15 piastres que l'on ne peut avoir dans le commerce qu'au prix courant de 40 à 50 piastres; nous en avons vu que l'on faisait 100 piastres.

Ce qu'un Cannellier rapporte au Quan-Chau n'a rien de précis, car tout arbre découvert est invariablement coupé, quelles que soient ses dimensions. Mais un arbre de 15 à 16 mètres de hauteur rapporte couramment de 5 à 6.000 piastres, soit environ 12 à 15.000 francs.

Répartition géographique. — Le Cannellier se rencontre partout en Indochine; il existe au Cambodge, il existe en Cochinchine; l'un de nous l'a retrouvé depuis le sud de la chaîne annamitique jusque dans le Tonkin. En Annam, on le rencontre dès le massif du Lang-Bian, dans les forêts de Djirin, dans le massif du Darlac, dans le massif du Faux-Varella; on le retrouve ensuite dans le Quang-Naï et dans le Quang-Nam (toujours dans la région montagneuse), puis dans le Nge-An et le Than-Hoa; enfin nous l'avons repéré en plein Tonkin, soit dans la vallée de la haute rivière Noire, c'est-à-dire sur l'autre versant du Than-Hoa où l'on prétendait qu'il n'existait pas, soit en bordure du delta tonkinois, dans le massif du Tam-Dao. Nous ne l'avons jamais rencontré plus au nord; est-ce à dire qu'il n'existe pas? Les recherches ultérieures nous l'apprendront. Rappelons cependant que les Chinois qui cultivent cette essence dans le Kouang-Si et le Kouang-Toung n'ont jamais, de mémoire d'homme, vu de Cannellier sauvage dans ces régions.

1. La piastre vaut en moyenne 2 fr. 50.

©BIU Santé

Conclusions. — Au point de vue purement scientifique, nous avons montré que l'écorce de Cannelle d'Annam et du Tonkin est fournie non par le *Cinnamomum Loureiri* Nees, mais par le *C. obtusifolium* du même auteur, et il en résultera sans doute que les espèces de Chine (*C. Cassia* Bl.) et de Cochinchine (*C. Loureiri* Nees) devront être rattachées à cette dernière. En ce qui concerne la Cannelle de Chine, nous avons fait remarquer que la culture de l'arbre, dont le type sauvage est inconnu, a pu, par suite de la taille habituelle, amener quelques modifications de second ordre dans certains caractères, sans que cela puisse être suffisant à notre avis pour élever le Cannellier de Chine à la dignité d'espèce.

En ce qui concerne le Cannellier de Cochinchine, nous avons fait quelques réserves, les échantillons et les renseignements dont nous disposions n'étant pas suffisants pour conclure.

Au point de vue économique, un fait prime toutes les considérations : c'est le prix élevé du produit dont la consommation dépasse la production.

Cependant, il est nécessaire de faire remarquer que l'on s'accorde à reconnaître à la Cannelle d'Annam une saveur bien supérieure à celles des autres produits similaires.

Ce serait donc, à notre avis, un condiment dont le succès ne serait pas douteux si on arrivait à le produire à des conditions de prix avantageuses et en quantité suffisante. Il faudrait encore après cela changer des habitudes séculaires. Le grand public est accoutumé aux Cannelles de Ceylan et de Chine; s'accommoderait-il d'un produit nouveau de moins belle apparence extérieure?

Il reste enfin à envisager la possibilité d'une culture rémunératrice.

Ici nous pouvons bien dire que nous n'entrevoyons guère comme réalisable la culture par les Européens. L'écorce la plus estimée est celle du tronc; il faudrait donc faire des plantations dont le rendement n'apparaîtrait qu'à longue échéance. De plus, l'indigène, et en particulier le Chinois commerçant qui craindrait de voir disparaître le meilleur des bénéfices énormes qu'il réalise actuellement, ne serait-il pas l'ennemi acharné de toute tentative de ce genre?

Toutefois, il semble qu'il y aurait à tirer profit de cette production, aussi nous la conseillons quand même en culture de second ordre, autour des propriétés européennes. Sans doute il serait aisé de produire des écorces en taillant dès le jeune âge à la façon des colons de Ceylan ou des producteurs chinois, mais on n'obtiendrait qu'une qualité moyenne. Il serait préférable de laisser venir en arbre et de faire des coupes, comme les Hollandais le font à Java, pour les quinquinas et quelques autres arbres.

Le prix de la Cannelle ainsi obtenue n'atteindrait certes pas les chiffres presque fabuleux dont nous avons parlé et dont nous affirmons

©BIU Santé

l'authenticité, mais néanmoins il n'est pas impossible de prévoir l'établissement d'un marché, sous réserve de production régulière, et à des prix très suffisamment rémunérateurs.

EM. PERROT,
Professseur à l'École supérieure de pharmacie de Paris.

PH. EBERHARDT,
Inspecteur d'agriculture en Indochine.

Quelques réflexions sur les extraits des Solanées vireuses du Codex de 1908 et sur le dosage de leurs alcaloïdes.

Les partisans de la thérapeutique alcaloïdique n'avaient peut-être pas tout à fait tort quand ils reprochaient aux médecins prescrivant des préparations galéniques de ne pas savoir ce qu'ils ordonnaient. En effet, rien de plus variable qu'un extrait d'une plante médicamenteuse. La variabilité ne dépend pas seulement de la plante qui a fourni l'extrait en question, mais encore autant, sinon plus, de la manière dont il a été confectionné, du procédé employé pour sa conservation, et de son âge.

Il est de notion courante que la teneur en principes actifs d'une plante médicinale, récoltée pourtant dans la même région, à la même époque, peut varier d'une année à l'autre, et ceci dans des proportions extraordinaires. Les préparations galéniques tirées de cette plante doivent nécessairement présenter les mêmes fluctuations, quoique leur mode de préparation soit resté identique. Or, les anciennes prescriptions pour la confection des extraits, par exemple, n'étaient rien moins que précises; elles ne pouvaient aboutir à des produits d'une composition fixe. Il en résultait que le même nom officiel s'appliquait à des préparations de valeur très inégale, dans un seul et même pays.

En comparant des préparations galéniques de différentes pharmacopées, on arrivait vite à la conclusion que la même dénomination désignait des produits dont l'activité pharmacodynamique variait tellement qu'il était interdit à un médecin consciencieux d'utiliser les ordonnances et prescriptions puisées dans un formulaire thérapeutique étranger sans leur faire subir des modifications préalables. Malheureusement, il était souvent impossible de déterminer exactement dans quel sens il fallait modifier une formule pour que, exécutée d'après une autre pharmacopée, elle conservât sa composition primitive.

La nécessité de fournir au médecin des préparations galéniques de valeur déterminée et constante s'est fait sentir depuis longtemps; mais pour réaliser ces desiderata on se heurtait à des difficultés de divers

©BIU Santé

ordres. Les progrès de la chimie ont enfin permis de trouver, pour un grand nombre de substances très actives, des procédés de dosage suffisamment exacts, ni trop coûteux ni trop longs.

Des trois Pharmacopées qui nous intéressent particulièrement, — française, suisse et allemande, — la dernière réalisa d'abord des progrès appréciables dans cette direction. Sa quatrième édition, parue en 1900, a fixé la teneur en principes actifs d'un grand nombre de drogues, des extraits et des teintures qu'on en prépare. En même temps elle a donné une description détaillée des procédés permettant au pharmacien de vérifier la composition des médicaments en question.

La troisième édition de la Pharmacopée helvétique, de 1893, n'indiquait la teneur officielle en principes actifs que d'un petit nombre de médicaments. Dans la dernière édition, parue en 1907, les prescriptions concernant le dosage de la substance active, des drogues héroïques particulièrement, ont été fortement augmentées.

Le Codex de 1884 et son Supplément de 1895 ne donnaient que de rares prescriptions quant au titre exigible des médicaments inscrits. Il en est tout autrement dans la nouvelle édition du Codex de 1908. Les indications concernant le procédé de dosage et la teneur en principes actifs de drogues et de préparations galéniques y sont beaucoup plus nombreuses. Des prescriptions minutieuses permettant de contrôler la pureté et la valeur des médicaments, ont été édictées, même pour certaines substances assez inoffensives.

On n'en est que plus étonné de constater que la Commission du Codex n'exige une teneur déterminée en alcaloïdes pour aucun des articles se rapportant aux diverses Solanées vireuses.

La Conférence internationale de Bruxelles, réunie (septembre 1902) dans le but d'une unification de la formule des médicaments héroïques, n'a pas spécifié la teneur en alcaloïdes des Solanées vireuses. Elle n'a fait qu'unifier le mode de préparation de la teinture et de l'extrait de Belladone et de Jusquiame, pour la confection desquels on utilisera, dorénavant, exclusivement la feuille sèche. La Stramoine et ses préparations n'ont pas été l'objet de décisions spéciales.

Les Solanées vireuses employées couramment en médecine, et les préparations galéniques qu'on en tire auraient, à notre avis, plus que d'autres médicaments, besoin d'être exactement définies quant à leur teneur en principes actifs. En effet, ces médicaments héroïques sont tout ce qu'il y a de plus variable dans leur composition, comme nous le verrons plus bas.

Le Codex de 1884 utilisait les *feuilles fraîches* de Belladone, de Jusquiame et de Datura, récoltées à l'époque de la floraison; les *racines* fraîches et sèches de Belladone; les *semences* de Jusquiame et de Stramoine. De ces drogues il faisait préparer: 1° les extraits mous, de sucs dépurés, de feuilles de Belladone, de Jusquiame, de Stramoine;

©BIU Santé

2° l'extrait de racine de Belladone, et les extraits de semence de Jusquiame et de Stramoine, tous trois hydralcooliques et de consistance pilulaire. La table des matières du Codex de 1884 indique, en outre, un *extrait de semence de Belladone;* mais celui-ci n'est décrit nulle part dans le corps de l'ouvrage.

Les extraits des Solanées vireuses en général, et ceux du Codex de 1884 en particulier, ont donné lieu à de nombreuses recherches qui toutes démontrent la variabilité de composition de ces médicaments. BRUNET[1] a réuni, dans sa thèse, les résultats d'un grand nombre de dosages d'alcaloïdes. Ces dosages ont été exécutés par différents auteurs, et se rapportent aux drogues mêmes et à leurs extraits. A tous ces documents, BRUNET a ajouté les résultats de nombreux dosages personnels, très complets et très intéressants.

En comparant les analyses mentionnées, on peut dresser les tableaux suivants :

	Teneur en alcaloïdes, en °/₀.	
Feuilles sèches de Belladone.	0,459	0,838
— — de Jusquiame	0,147	0,392
— — de Stramoine.	0,307	0,870

D'après DORVAULT,

1.000 gr.	de	feuilles	fraiches	de	Belladone	fournissent.	140 gr.	de feuilles sèches.
—	—	—			Jusquiame	—	135	— —
—	—	—			Stramoine	—	110	— —

La teneur en alcaloïdes des feuilles fraiches varierait donc :

Pour la Belladone.	entre 0,064 et 0,117 %
— la Jusquiame.	— 0,019 et 0,053 %
— Stramoine	— 0,034 et 0,096 %

Des dosages opérés sur certains échantillons de feuilles fraiches de Jusquiame, mentionnés par BRUNET, indiquent une teneur en alcaloïdes allant de 0,029 à 0,173 °/₀.

La racine et les semences ont donné les chiffres suivants :

	Teneur en alcaloïdes en °/₀.
Racine sèche de Belladone	0,26 à 1,75
Semence de Jusquiame	0,075 à 0,118
— de Stramoine.	0,365 à 0,58

1. A. BRUNET. Contribution à l'étude des extraits de Solanées du Codex. *Thèse Doct. Univ.* (*Pharmacie*), Toulouse, 1904.

©BIU Santé

Les analyses de préparations françaises officinales ont abouti à des résultats encore plus discordants; la richesse alcaloïdique de l'extrait de Belladone variait dans le rapport de 1 à 3,38, celle de l'extrait de Jusquiame dans le rapport de 1 à 2,29, etc., etc. Les extraits allemands, anglais, russes, etc., montraient une composition tout aussi peu constante; leur teneur en principes actifs variait fréquemment du simple au triple; dans certains cas même, dans les proportions de 1 à 13,9.

Brunet a fait porter ses recherches spécialement sur les extraits préparés conformément aux prescriptions du Codex de 1884. Il est arrivé, ainsi que les chiffres suivants l'indiquent, à des résultats décourageants pour le médecin soucieux d'une administration judicieuse de médicaments.

D'après cet auteur, l'extrait aqueux, mou, de suc dépuré de feuille de Belladone renfermait, selon les divers échantillons préparés par lui-même, ou fournis par le commerce :

0,37 à 1,40 % d'alcaloïdes fix[es][1].
0,46 à 1,48 % — totaux[2].

L'extrait similaire de Jusquiame.	0,10 à 0,13 %	d'alcaloïdes	fixes.
— — — —	0,11 à 0,18 %	—	totaux.
— — de Datura.	1,45 à 0,69 %	—	fixes.
— — — —	0,49 à 0,87 %	—	totaux.
L'extrait hydralcoolique, ferme, de racine de Belladone renfermait :	1,12 à 2,50 %	d'alcaloïdes	fixes.
	1,40 à 2,81 %	—	totaux.
L'extrait hydralcoolique, ferme, de semence de Jusquiame renfermait :	0,58 à 1,39 %	—	fixes.
	0,70 à 1,59 %	—	totaux.
L'extrait hydralcoolique, ferme, de semence de Datura renfermait :	2,81 à 5,80 %	—	fixes.
	3,27 à 6,30 %	—	totaux.

Ces chiffres se passent de commentaire. La teneur de deux produits, portant le même nom, a donc pu varier presque du simple au quadruple.

Nous devons à M. le professeur Ribaut[1], de Toulouse, des recherches très intéressantes concernant l'influence qu'exerce, sur la teneur en alcaloïdes des extraits, la longue durée de leur conservation. Brunet avait fait ses analyses en 1904, dans le laboratoire du professeur Ribaut. Or, quatre ans après, ce dernier a repris le dosage des mêmes extraits, conservés dans son laboratoire, en utilisant le même procédé. Il a constaté un abaissement de la richesse alcaloïdique allant, pour

1. V., p. 647, l'explication des termes de alcaloïdes fixes et alcaloïdes totaux.
2. Ribaut. Abaissement de la richesse alcaloïdique des extraits de Solanées pendant leur conservation. *Bull. Sc. pharm.*, **15**, p. 496, n° 9, septembre 1908.

©BIU Santé

certains extraits, de 1 °/₀ à 45 °/₀. De pareilles pertes ont déjà été observées par MESSNER [1], qui les expliquait en admettant une décomposition partielle de l'hyoscyamine et de l'atropine, avec formation d'ammoniaque.

Les chiffres cités, se rapportant à la richesse en alcaloïdes d'extraits de Solanées vireuses du Codex de 1884, n'ont plus, théoriquement, qu'un intérêt historique. En effet, le Codex de 1908, se conformant aux décisions de la Conférence de Bruxelles, a supprimé tous les anciens extraits. Il n'admet plus que l'extrait de feuilles sèches de Belladone et celui de Jusquiame, tous deux de consistance ferme, pouvant contenir environ 10 °/₀ d'eau.

Ce sont les seuls extraits officinaux importants de Solanées vireuses, car nous passerons sous silence l'extrait de Douce-Amère, qui ne renferme ni atropine, ni hyoscyamine, mais de la solanine. La Commission du Codex n'a pas jugé opportun de l'inscrire dans la table des préparations pourvues de doses maxima.

Les deux nouveaux extraits mentionnés, par contre, paraissent être très actifs; leurs doses maxima ont été fixées à 0 gr. 03 et 0 gr. 10 pour l'extrait de Belladone; à 0 gr. 10 et 0 gr. 30 pour l'extrait de Jusquiame. Le nouveau Codex a bien indiqué le procédé pour doser les alcalcïdes des deux préparations, mais il n'en exige pas une teneur officielle. Nous lisons à ce sujet (Codex, p. 257) : « L'extrait de Belladone ainsi obtenu est plus actif que l'extrait, avec le suc, de l'ancienne pharmacopée. » YVON [2] explique cette omission en disant que l'accord n'avait pu se faire à la Conférence de Bruxelles sur la teneur moyenne en alcaloïdes qu'on pouvait exiger pour les feuilles de Belladone. Dans ses *Commentaires pharmaceutiques du Codex 1908* [3], cet auteur est plus catégorique : « Il est regrettable », écrit-il, « que le livre officiel n'indique pas la quantité d'alcaloïdes que cet extrait doit renfermer... »

Le Codex reste muet aussi sur l'activité et la richesse alcaloïdique du nouvel extrait de Jusquiame.

La Pharmacopée helvétique, édition IV, par contre, a estimé que la fixation de la teneur en alcaloïdes des diverses drogues et préparations fournies par les Solanées vireuses s'imposait. Sans attendre que l'accord international se fasse, elle a fixé la teneur officielle des feuilles de Belladone à 0,35 °/₀ d'alcaloïdes; celle des feuilles de Jusquiame à 0,10 °/₀. Elle n'a pas eu à fixer la teneur officielle de la feuille de Stramoine, n'en ayant pas adopté de préparation galénique [4]. La semence

1. MESSNER. *Apotheker Zeitung*, 1900, n° 49.
2. YVON. *Semaine médicale*, 1908, p. 433.
3. Paris, DOIN, 1909, p. 56.
4. Elle exige cependant, pour la racine de Belladone, une teneur minima de 0,4 °/₀ en alcaloïdes, quoiqu'elle ne l'utilise non plus pour aucune préparation.

©BIU Santé

de Stramoine doit contenir 0,3 °/₀ d'alcaloïdes. La semence de Jusquiame ne figure pas dans la Pharmacopée suisse.

Elle prescrit, en outre, que l'extrait de Belladone renferme 1,5 °/₀; l'extrait de Jusquiame, 0,3 °/₀ d'alcaloïdes. Tout extrait plus faible doit être rejeté; tout extrait plus riche doit être ramené au titre voulu par addition de sucre de lait.

La Pharmacopée germanique de 1900 contient un extrait de Belladone ferme, aqueux, préparé avec toute la partie aérienne de la plante, et qui doit renfermer au moins 1,5 °/₀ d'alcaloïdes. Son extrait de Jusquiame, préparé de la même manière, renferme 0,75 °/₀ d'alcaloïdes, donc deux et demie fois plus que l'extrait suisse de même nom.

Pour nous rendre compte de la teneur en alcaloïdes du nouvel extrait de Belladone français, et pour le comparer aux anciens, nous avons procédé à une série de recherches exécutées sur des extraits provenant de la Pharmacie centrale de France. Nos dosages ont porté sur l'extrait de feuille de Belladone (avec le suc) et sur l'extrait de racine de Belladone du Codex de 1884, puis sur l'extrait conforme aux prescriptions du Codex de 1908. Ils ont été exécutés d'après le procédé indiqué par le nouveau Codex, et d'après celui prescrit par la Pharmacopée helvétique, édition IV.

Nos résultats ne concordent nullement entre eux. Le procédé du Codex nous a constamment fourni des chiffres supérieurs à ceux obtenus par le dosage officiel en Suisse.

A quoi tient la différence? Lequel des deux procédés est préférable?

Avant de résoudre cette question, il faut exposer brièvement les deux techniques.

Le Codex a adopté, presque textuellement, le procédé de dosage indiqué dans la Pharmacopée germanique de 1900. D'après lui, 2 gr. d'extrait de Belladone sont dissous dans 10 gr. d'alcool à 60° [Pharmacopée germanique : 5 gr. d'alcool absolu et 5 gr. d'eau]; à cette solution l'on ajoute 50 gr. d'éther rectifié et 20 gr. de chloroforme, puis, après agitation énergique, 10 cm³ d'une solution de carbonate neutre de sodium à 25 °/₀ [Ph. germ. : 33 °/₀]. On abandonne le mélange pendant une heure en l'agitant fréquemment; on filtre alors, dans un petit ballon, 50 gr. de la solution éthéro-chloroformique, représentant sensiblement les deux tiers de l'extrait, donc 1 gr. 33, sur un filtre sec et bien couvert, et l'on distille pour la réduire à la moitié de son volume. Les alcaloïdes, en solution dans le mélange d'éther-chloroforme-alcool, sont transformés en sulfates par addition de 30 cm³ de solution centinormale d'acide sulfurique [Ph. germ. : 20 cm³ de sol. centinormale d'acide chlorhydrique]. La solution aqueuse, acide, de ces sels est séparée de la couche éthéro-chloroformique qui surnage, et l'on en dose l'acidité restante avec une solution aqueuse centinormale de potasse, en présence d'éther et de 5 gouttes d'une solution alcoolique d'iodéosine à 0,20 °/₀. En

©BIU Santé

retranchant de 30 le nombre de centimètres cubes de solution de potasse employés, on obtient un chiffre qui indique évidemment le nombre de centimètres cubes de la solution acide qui a été nécessaire pour transformer les alcaloïdes de l'extrait en sulfates. Or, 1 cm³ de solution centinormale d'acide sulfurique sature 0 gr. 00289 d'alcaloïdes, le poids moléculaire de l'atropine (et de l'hyoscyamine) étant de 289. Un calcul très simple indiquera la teneur pour cent de l'extrait en question.

La Pharmacopée helvétique fait travailler sur 3 gr. d'extrait qu'il faut dissoudre dans 5 gr. d'eau. On ajoute 90 gr. d'éther, et, après agitation, 1 gr. d'ammoniaque à 10 %, correspondant à l'ammoniaque diluée du Codex. Le mélange est laissé en contact pendant un quart d'heure; on l'agite fréquemment et vigoureusement, puis on le laisse reposer pendant un autre quart d'heure. On opère ensuite avec 60 gr. de la solution éthérée, représentant les deux tiers de l'extrait, soit 2 gr. Ces 60 gr. sont évaporés au bain-marie; le résidu est additionné, à trois reprises, de 5 cm³ d'éther que l'on évapore chaque fois complètement; enfin il est redissous dans de l'alcool absolu, additionné d'eau et d'éther, et son alcalinité est dosée au moyen d'une solution centinormale d'acide chlorhydrique en présence d'hématoxyline, qui sert d'indicateur. Le calcul de la teneur en alcaloïdes de l'extrait se fait alors très facilement.

Nous voyons que la différence entre les deux méthodes est notable.

Le Codex, comme la Pharmacopée germanique, met en liberté les alcaloïdes de l'extrait au moyen de carbonate de sodium, puis il les dissout dans un mélange d'éther, de chloroforme et d'alcool. Il fait évaporer la moitié environ de ce mélange, transforme les alcaloïdes en sulfates, et détermine leur quantité en dosant l'excès d'acidité de la solution aqueuse.

La Pharmacopée helvétique opère avec de l'ammoniaque et dissout les alcaloïdes mis en liberté, dans l'éther uniquement. Elle fait évaporer, à quatre reprises, l'éther et l'ammoniaque qu'il a pu entraîner. Puis elle dose directement l'alcalinité du résidu considéré comme formé exclusivement par les alcaloïdes.

La technique indiquée par la Pharmacopée germanique et adoptée, comme nous venons de dire, par le Codex, a été soumise à une critique serrée de la part de MERCK [1]. Ce chimiste fait remarquer que le procédé en question ne chasse que très incomplètement les bases volatiles renfermées normalement dans tous les extraits de Belladone. Ces bases augmentant l'alcalinité de la solution éthéro-chloroformique, font croire, abusivement, à la présence d'une trop grande quantité d'alcaloïdes. En outre, la présence de chloroforme fausserait, d'après MERCK, les résultats du dosage.

Cet auteur a proposé une nouvelle méthode qui peut être résumée

1. MERCK. *Bericht über das Jahr* 1900, p. 7.

©BIU Santé

comme suit : 4 gr. d'extrait sont dissous dans 16 cm³ d'eau ; la solution est additionnée de 100 cm³ d'éther et de 10 cm³ de solution aqueuse de carbonate neutre de sodium à 33 °/₀. Après agitation prolongée, 75 cm³ d'éther sont décantés, et l'on opère avec cette quantité correspondant à 3 gr. d'extrait. Ces 75 cm³ sont divisés en trois parties égales représentant chacune 1 gr. d'extrait ; chaque partie est dosée à part. Les premiers 25 cm³ sont titrés directement, en présence d'iodéosine ; l'alcalinité correspond aux alcaloïdes, à l'ammoniaque et à des bases volatiles. Ce dosage donne, d'après BRUNET, qui a employé la méthode de MERCK, les alcaloïdes *totaux*.

Une seconde quantité de 25 cm³ est évaporée au bain-marie, et l'alcalinité du résidu, dissous dans de l'éther, est dosée. Ce second dosage fournit constamment des chiffres plus petits que ceux du premier, et la différence peut atteindre 33 °/₀. MERCK attribue cette différence au fait que le chauffage chasse certaines bases volatiles dont la fuite se manifeste par le virage au bleu d'un morceau de papier de tournesol rouge, placé dans le goulot du flacon contenant la solution alcaloïdique. Cette seconde titration donne ce que BRUNET appelle : alcaloïdes *fixes*. Les derniers 25 cm³ servent à un dosage de contrôle.

MERCK considère le second dosage comme le plus exact. Or, le procédé suisse, avec ses quatre évaporations à siccité, se rapproche, en principe, de la méthode de MERCK.

Nous venons de dire que cet auteur a obtenu des chiffres très différents par ses deux procédés. RUPP [1], qui a entrepris des recherches semblables, est arrivé à des résultats encore plus discordants. En travaillant sur les mêmes extraits, d'après les procédés de la Pharmacopée germanique, de MERCK (second dosage) et de la Pharmacopée helvétique, il obtenait les chiffres suivants :

	Procédé de la Pharmacopée germanique.	Procédé de MERCK.	Procédé de la Pharmacopée helvétique.
Alcaloïdes	0,9—1,1 °/₀	0,62—0,70 °/₀	0,57—0,61 °/₀

Les résultats varient donc du simple au double environ (0,57 et 1,1). RUPP se prononce en faveur du procédé indiqué par la Pharmacopée helvétique.

Nos recherches concordent avec les siennes. Nous avons analysé le même extrait, à plusieurs reprises, selon les deux méthodes, celle du Codex et celle de la Pharmacopée suisse. Nos résultats ont été les suivants :

1. RUPP und A. ZINNIUS. Zur Alkaloidbestimmung in *Belladonna* und *Hyoscyamus*. *Pharmazeut. Zeitung*, 1908, n° 75, p. 737.

©BIU Santé

	Teneur en alcaloïdes. Moyenne des analyses faites d'après :	
	Le Codex.	La Pharmacopée helvétique.
	—	—
Extrait mou de feuille de Belladone, du Codex 1884	1,73 %	1,12 %
Extrait ferme de racine de Belladone, Codex 1884.	3,34 —	2,70 —
Extrait ferme de feuille de Belladone, du Codex 1908	3,03 —	2,73 —
Extrait fluide de racine de Belladone, de la Pharmacopée helvétique, édition III	1,15 —	0,57 —
Extrait sec de racine de Belladone, de la Pharmacopée helvétique, édition III	1,91 —	0,93 —
Extrait ferme de feuille de Belladone, de la Pharmacopée helvétique, édition IV (devant renfermer 1,5 % d'alcaloïdes)	—	1,52 —

Les chiffres très élevés auxquels aboutit le procédé de la Pharmacopée germanique (ou du Codex) ont été attribués par MERCK au fait que d'après cette méthode l'on dose, et compte comme atropine, des bases volatiles. Les résultats obtenus seraient donc excessifs. Mais ceux fournis par le procédé suisse sont-ils trop faibles? Est-ce que, lors de l'évaporation à siccité, répétée quatre fois, il se produit une décomposition partielle de l'atropine-hyoscyamine, avec perte consécutive? L'évaporation complète d'une solution *chloroformique* de ces corps paraît être défectueuse sous ce rapport, selon BOMBELON; celle d'une solution éthérée ne semble pas présenter le même inconvénient.

A l'erreur évidente signalée par MERCK s'ajoute, selon nous, une seconde faute inhérente au procédé de la Pharmacopée germanique et du Codex, et évitée par la technique indiquée dans la Pharmacopée suisse.

En effet, le Codex emploie, pour mettre en liberté les alcaloïdes de son extrait, une solution de carbonate neutre de sodium. Ce sel, insoluble dans l'alcool absolu, l'éther absolu et le chloroforme anhydre, reste-t-il insoluble dans un mélange de ces corps, hydratés? L'éther dissout environ 2 % d'eau; l'éther alcoolisé en dissout bien davantage. Un mélange d'éther, de chloroforme et d'alcool nous paraît être parfaitement capable de dissoudre une certaine quantité d'une solution aqueuse de carbonate de sodium.

Les chimistes que nous avons consultés à cet égard [1] nous ont tous

1. MM. les professeurs DUPARC, PICTET, MM. les Drs BURMANN, REVERDIN, de Genève; M. le Dr CHEVALIER, de Paris.

©BIU Santé

confirmé dans notre manière de voir, mais tous ont ajouté que cette question était encore des plus obscures, et qu'il n'y a pas de recherches exactes dans ce domaine.

Les quelques expériences personnelles que nous avons entreprises semblent bien parler en faveur de notre hypothèse. Le procédé du Codex serait donc entaché de deux causes d'erreur : le dosage de bases volatiles et le dosage du carbonate de sodium dissous, entraîné par la solution éthéro-alcoolo-chloroformique. De ces deux causes d'erreur, la première est fortement amoindrie et la seconde sûrement évitée par la méthode de la Pharmacopée suisse.

L'ammoniaque, dont se sert la Pharmacopée helvétique, est certainement dissoute, en partie, par l'éther, ainsi que les expériences de MERCK[1] l'ont prouvé. Mais l'évaporation jusqu'à siccité, quatre fois répétée, la chasse à coup sûr, et avec elle la plus grande partie, sinon la totalité, des bases volatiles. Il n'est donc nullement étonnant que le procédé de la Pharmacopée suisse ait donné, entre les mains de différents auteurs, et à nous, des résultats constamment inférieurs à ceux obtenus par le procédé du Codex.

Conclusions :

1° Il est regrettable que la Commission du Codex de 1908 n'ait pas fixé le titre en alcaloïdes des feuilles, et surtout de l'extrait, de Belladone. La même remarque peut être formulée à propos des feuilles et de l'extrait de Jusquiame;

2° Cette Commission a été mal inspirée en adoptant, pour le dosage des alcaloïdes contenus dans les extraits de ces deux drogues, le procédé qu'elle a inscrit dans le Codex. La méthode de MERCK, et, encore mieux, celle qui est prescrite par la Pharmacopée helvétique, édition IV, sont certainement préférables.

Cette dernière, d'après la proposition de WEITBRECHT[2], pourrait être encore simplifiée sans perdre de sa précision. WEITBRECHT conseille de remplacer l'hématoxyline, employée comme indicateur, par l'éosine iodée, qui indique la fin de la réaction d'une manière plus nette et plus évidente.

B. WIKI,

Premier assistant au laboratoire de thérapeutique expérimentale de Genève (prof. A. MAYOR).

1. MERCK. *Loc. cit.*, p. 199.
2. WEITBRECHT. *Journal suisse de chimie et pharmacie*, 1908, p. 483 et 694.

©BIU Santé

Les sucres de la noix de Kola fraîche.

J'ai publié dans le *Bulletin des Sciences pharmacologiques* au mois de juin dernier quelques observations sur des préparations du Codex sous la rubrique « Ce qu'on dit du Codex ». J'étais à ce moment-là en différend avec un expert qui dosait l'extrait de Kola dans le saccharure de Kola par reste après dosage du sucre du saccharure. J'ai été ainsi amené à caractériser la présence d'un sucre réducteur dans l'extrait de Kola du Codex. M. le professeur PERROT m'ayant fait remarquer que la présence d'un sucre dans la Kola n'était pas chose admise par tout le monde, et m'ayant engagé à travailler la question, je me suis proposé dans la présente note de chercher la provenance de ce sucre réducteur trouvé à plusieurs reprises, par moi, dans différents extraits de Kola sèche. M. CARLES[1], dans des expériences de titrage des alcaloïdes de la noix de Kola sèche, a eu l'occasion de s'occuper de la kolanine de KNEBEL, qu'il assimile au rouge de Kola d'HECKEL. HECKEL et SCHLAGDENHAUFEN avaient annoncé une certaine quantité de glucose dans la noix de Kola sèche; KNEBEL en profite pour avancer l'hypothèse que sa kolanine est un glucoside donnant par dédoublement du glucose, de la caféine et du rouge de Kola. Mais CARLES n'ayant jamais, après défécation, trouvé de glucose dans cette kolanine conclut ainsi sur ce point: « En agissant sur les fruits frais, c'est différent, vu qu'ils renferment une diastase puissante, qui transforme vite leur amidon en sucre. » C'était laisser supposer que le sucre réducteur de la Kola sèche provenait de la saccharification d'une partie de l'amidon de la Kola fraîche.

La présence du glucose dans la Kola sèche était toutefois généralement admise, quand, en 1907, à la suite de la découverte dans la Kola fraîche de la kolatine-caféine par M. GORIS, MM. E. PERROT et GORIS[2], dans une étude critique, fort bien faite, des travaux sur la composition chimique de la Kola, discutent fortement le résultat d'HECKEL et SCHLAGDENHAUFEN concernant la glucose. Ces derniers auteurs disaient textuellement: « L'extrait alcoolique réduit la liqueur cupropotassique d'une manière notable, ce qui indique par conséquent la présence d'une certaine quantité de glucose. » MM. PERROT et GORIS apprécient ainsi ce résultat: « Il est bon de faire remarquer que les auteurs auraient dû, pour cette recherche, déféquer la liqueur par le sous-acétate de plomb, car le rouge de Kola, qui est du groupe des tanins, pouvait de lui-même réduire la liqueur de FEHLING. »

1. P. CARLES. Pharmacologie des Kolas, titrage et formes pharmaceutiques. *R. ph. et ch.*, 1896, p. 337 et 385.

2. E. PERROT et A. GORIS. *Bull. Sc. pharm.*, 14, octobre 1907, 576. Sur la composition chimique des noix de Kola.

©BIU Santé

Je donne ci-après les chiffres de sucres des auteurs qui se sont occupés de la composition chimique de la Kola sèche. Ce tableau est un fragment de celui que MM. PERROT et GORIS ont publié dans leur article cité plus haut; les nombres se rapportent à cent parties de Kola sèche du commerce.

	ATTFIELD	HECKEL et SCHLAGDENH	LASCELLES-SCOTT	CHODAT et CHUIT
	— 1864	— 1884	— 1886	— 1888
Glucose, gomme, sucre et autres matières organiques.	10.65	2,875	3,313	»
Saccharose.	«	»	0,612	«

	UFFELMANN et BOMER	KNOX et SCHLOTTERBERCK	KOENIG
	— 1904	— 1904	— 1904
Glucose, gomme, sucre et autres matières organiques.	Traces.	3,872	2,75
Saccharose.	Traces.		

En 1897, KNOX et PRESCOTT[1] se proposèrent de préparer un composé tannique qu'ils appelèrent *Kolatanin*. « LES NOIX DE KOLA FRAICHES sont coupées et jetées dans l'alcool bouillant, où on les maintient pendant quelque temps. On sèche dans une étuve et on pulvérise, on épuise ensuite avec de l'alcool à 50°. Les liquides alcooliques sont distillés dans le vide pour chasser l'alcool; on filtre. Le résidu insoluble est surtout constitué par du kolatannate de caféine. La solution renferme : caféine, théobromine, kolatanin, kolatannate de caféine, matières grasses, *glucose* et matières colorantes provenant de la transformation du tannin pendant la distillation de l'alcool. »

En présence de ces opinions contradictoires, j'ai cherché à vérifier mon résultat précédent en opérant sur la noix de Kola fraîche, afin de voir si le sucre réducteur trouvé dans la noix sèche ou dans son extrait alcoolique ne provenait pas de la saccharification de l'amidon par la diastase.

La noix de Kola fraîche que j'ai utilisée a été traitée de la façon suivante : Après séparation des cotylédons, elle a été stérilisée par la méthode GORIS-ARNOULD à l'autoclave dans la vapeur fluente. Après dessiccation dans une étuve à vide, elle a été pulvérisée et passée au tamis n° 120. Le dosage de l'eau m'a donné les chiffres de 10,14 °/₀, soit un poids de substance sèche de 89,86 °/₀.

500 gr. de poudre humide représentant 449 gr. 30 de poudre sèche, épuisée par l'alcool à 60°, m'a donné, après distillation de l'alcool dans un alambic chauffé à l'eau bouillante, et évaporation au bain-marie à 100°, environ 145 gr. d'extrait mou.

1. KNOX et PRESCOTT, *Pharm. Rev.*, 1897, p. 172.

©BIU Santé

Cet extrait mou repris par de l'eau chaude et dissous a été traité par l'extrait de Saturne jusqu'à cessation de précipité (environ 200 cm³). Le plomb ayant été éliminé par H^2S, les liqueurs ont été concentrées au bain-marie bouillant pour éliminer H^2S en solution et les petites quantités de sulfure de plomb restant dans la liqueur filtrée. Le volume après refroidissement a été amené à 200 cm³ dans un matras jaugé. La liqueur est brune, elle ne se prête ni à une lecture polarimétrique, ni à un dosage par la liqueur cupropotassique. Un essai de décoloration par le noir animal est resté infructueux. Par le perchlorure de fer et le carbonate de chaux, méthode de défécation usitée par M. LINDET, on échoue également ; la couleur passe au violet foncé, témoignant qu'il existe encore des matières tanniques en solution. J'ai eu l'idée d'essayer alors la défécation par le réactif de PATEIN, ce qui m'a permis d'éliminer complètement les matières étrangères qui coloraient la liqueur, et d'obtenir un liquide presque incolore.

La liqueur primitive ainsi étendue de moitié et déféquée m'a donné comme déviation polarimétrique au tube 10 ctm. + 2°28′ à + 20°. Cette même liqueur après élimination du mercure par la poudre de zinc ayant été étendue de moitié, m'a donné comme sucre réducteur par la liqueur de FEHLING $\frac{0{,}05 \times 100}{11.9} = 0$ gr. 420 pour 100 cm³ de liqueur. Cette liqueur est la liqueur primitive diluée au 1/4, ce qui fait 3 gr. 361 pour 500 gr. de Kola humide et 3 gr. 742 pour 500 gr. de Kola sèche.

Sur la liqueur titrée à la liqueur de FEHLING, j'ai opéré une interversion par HCl au bain-marie bouillant. Une nouvelle lecture au polarimètre m'a donné la déviation — 0°28′ au tube de 10 ctm et à + 20°. Cette déviation pour être comparée à la première doit être doublée, la liqueur ayant été étendue de moitié par rapport à la précédente, ce qui fait — 0°56′. Après cela, j'ai titré avec la liqueur cupropotassique. Un premier dosage m'ayant donné une approximation, j'ai étendu la liqueur au 1/4 pour avoir une dilution voisine de 0 gr. 50 % titre de la liqueur servant à titrer la liqueur de FEHLING elle-même. Les 200 cm³ primitifs occupaient ainsi 3.200 cm³. Le deuxième titrage m'a donné $\frac{0{,}05 \times 100}{8.9} = 0$ gr. 5617 en glucose, soit 17 gr, 974 de glucose pour 500 gr. de poudre de Kola humide et 20 gr. 002 pour 500 gr. de poudre de Kola sèche.

En résumé, les essais ci-dessus m'ont donné pour l'échantillon de Kola fraîche examiné un pourcentage de :

0 gr. 748 de sucre réducteur avant hydrolyse évalué en glucose rapporté à la matière sèche.

3 gr. 252 de sucre réducteur provenant de l'hydrolyse, évalué en glucose rapporté à la matière sèche.

©BIU Santé

Le sucre réducteur trouvé avant interversion ne peut être que du glucose, du lévulose ou un mélange des deux[1]; les aiguilles caractéristiques d'osazone en branches de Genêt obtenues l'indiquent. Cette osazone est insoluble dans l'alcool méthylique, l'éther, la benzine, l'acétone étendue, à P. E. d'eau, dissolvants qui m'ont permis de la purifier et d'en prendre ainsi le point de fusion instantané après dessiccation à + 110°. Ce chiffre est de + 225°-226°.

Je ne préjuge rien pour le moment sur la nature de la substance hydrolysable donnant du sucre réducteur[2].

L. BOURDET,
Licencié ès sciences, pharmacien
de la maison THIBAULT et OLIVE, Nantes.

Influence des nitrites sur le dosage des nitrates par le procédé de GRANDVAL et LAJOUX [3]

Cette étude exigeant l'emploi de nitrite absolument exempt de nitrate, il est tout d'abord nécessaire de purifier le nitrite commercial, même celui vendu comme chimiquement pur.

Dans ce but, on le fait cristalliser plusieurs fois dans l'eau; les cristaux obtenus sont essorés entre des doubles de papier à filtre et finalement desséchés dans le vide.

La pureté du produit est alors vérifiée à l'aide du réactif de GRIESS; les nitrates, en effet, ne donnent rien avec ce réactif, mais, après réduction par la poudre de zinc qui les fait passer à l'état de nitrites[4], ils fournissent la coloration rose caractéristique de ces derniers.

Si donc le nitrite examiné est bien exempt de nitrates, les colorations qu'un même volume de sa solution aqueuse donnera avec le réactif de GRIESS, avant et après traitement par la poudre de zinc, devront être identiques.

En faisant agir le réactif de GRANDVAL et LAJOUX sur le nitrite absolument pur, nous avons constaté qu'il ne se produit aucune coloration. Il en est de même si le nitrite est additionné de chlorures.

1. Le mannose donne également la même osazone, mais on sait qu'il existe dans le règne végétal, surtout sous formes d'anhydrides.
2. Les chiffres obtenus pour les deux catégories de sucre sont un peu faibles, parce que j'ai fait deux ou trois petits prélèvements sur des liqueurs très étendues il est vrai, afin de m'assurer si j'avais un sucre réducteur en solution.
3. Note remise à la rédaction le 6 octobre 1909.
4. G. HARROW. *Chem. Soc.*, **59**, 520.

©BIU Santé

Mais si au mélange de nitrite et de chlorures on ajoute une trace de nitrate, on obtient une coloration beaucoup plus intense que ne le comporte la dose de nitrate ajoutée. Vraisemblablement le Cl dégagé par l'action de SO^4H^2 sur $NaCl + NO^3K$ (c'est-à-dire de HCl sur NO^3K) [1] se porte sur le nitrite et le transforme en nitrate, qui réagit alors sur le réactif de GRANDVAL et LAJOUX.

En somme, on se trouve en présence de deux actions qui se contredisent mutuellement : l'une (formation de $Cl^2 + NOCl$) tend à diminuer la coloration; l'autre (action de l'eau régale sur NO^3K) tend à l'augmenter.

Malheureusement, les deux réactions contraires ne se compensent pas, la seconde l'emporte de beaucoup.

Par conséquent, pour appliquer le procédé de GRANDVAL et LAJOUX à un mélange de nitrite, nitrate et chlorures, il faudra d'abord doser le nitrite (procédé de GRIESS, par exemple), puis s'en débarrasser (soit en l'oxydant à l'état de nitrate par le permanganate de potassium, soit en le détruisant par l'urée) et doser alors le nitrate. Ce n'est qu'en opérant de cette façon qu'on obtiendra des résultats précis.

(*Laboratoire municipal de Rennes.*)

L. FARCY.

Emploi de l'antipyrine dans la détermination de l'indice d'iode des huiles volatiles et des huiles fixes.

Dans un article sur la préparation et les principales constantes de l'essence de Criste marine [2], j'ai indiqué que j'avais déterminé l'indice d'iode des différents échantillons d'essence en mettant à profit les expériences antérieures de M. J. BOUGAULT sur le dosage de l'iode par l'antipyrine [3].

Des expériences préliminaires ayant montré que l'essence fixait environ deux fois son poids d'iode, je me suis arrêté, après quelques essais, au mode opératoire suivant :

1° Faire l'expérience en double; mettre dans deux fioles de 100 cm³ environ et bouchant à l'émeri, 15 à 20 centigr. d'essence pesés exactement.

Ajouter dans chaque fiole 10 cm³ d'alcool bien pur puis 10 cm³ d'une solution d'iode récente contenant environ 5 gr. d'iode pour

1. FARCY. *Bull. Soc. chim.* (4), **5**, 775, 1909.
2. *Bull. Sc. Pharm.*, **16**, 132; 1909.
3. *Journ. Pharm. et Chim.*, [6], **7**, 161; 1898.

©BIU Santé

100 cm³ d'alcool à 90° et dont on déterminera le titre ; ajouter enfin 10 cm³ d'une solution de bichlorure de mercure à 6 °/₀ dans l'alcool à 80°. Agiter, boucher et laisser reposer exactement quatre heures à l'obscurité.

Au bout de ce temps, titrer l'iode dans chaque fiole à l'aide de la solution d'antipyrine.

2° Faire une solution contenant exactement 1 gr. 88 d'antipyrine pure dans 100 cm³ d'alcool à 50°.

A l'aide de cette solution titrer la solution d'iode.

Cette détermination doit être faite le jour de l'essai. Un cm³ de solution d'antipyrine d'après les réactions étudiées par M. Bougault correspond à 0 gr. 0254 d'iode. La fin de la réaction, apparition d'une faible coloration jaune, est facile à percevoir. On peut, d'ailleurs, pour plus de netteté encore, disposer dans une fiole semblable à celle dont on se sert pour l'essai, 20 cm³ d'alcool et 10 cm³ de solution de bichlorure, colorés par une goutte de liqueur iodée. On sera ainsi assuré qu'il ne faut plus qu'une goutte environ de solution d'antipyrine quand la teinte de l'essai sera devenue celle du témoin.

Voici quelques résultats obtenus avec l'essence de Criste marine :

	I	II
	gr.	gr.
Essence.	0,2151	0,1984
10 cm³ iode à 5,613 °/₀	0,5613	0,5613
Antipyrine à 1,88 °/₀ 8 cm³ 2, soit iode restant. .	0,2082 ; 9 cm³ 2 ou	0,2336
D'ou iode consommé	0,3531	0,3277
Indice.	169	165

Moyenne 167.

La détermination de l'indice d'iode avec le mode opératoire indiqué au Codex, par exemple, m'avait donné des chiffres identiques.

Ainsi pour la même essence, une prise d'essai de 0 gr. 2086 avait nécessité 11 cm³ d'hyposulfite décinormal alors que le témoin exigeait 38 cm³, 5, d'où l'on tire l'indice :

$$1.27 \times \frac{38,5 - 11}{0.2086} = 167.$$

J'ai employé dans toutes mes déterminations la solution d'antipyrine pour doser l'excès d'iode. Les calculs peuvent d'ailleurs être simplifiés ; en effet, si la solution d'iode vaut N d'antipyrine et s'il faut n de solution d'antipyrine pour le virage dans les essais d'essence, l'iode consommé sera (N-n) 0,0254.

Ainsi dans l'essai II précédent, 10 cm³ de solution d'iode valant 22 cm³, 1 de solution d'antipyrine, nous avons :

$$\text{Iode consommé} = (22,1 - 9,2) \times 0,0254 = 0^{gr},3276.$$

©BIU Santé

J'ai pensé que cette modification pouvait être étendue à la détermination de l'indice d'iode des huiles fixes, et mes essais ont porté principalement sur des huiles de ricin et des huiles à manger du commerce. Il faut alors pour que ces déterminations soient exactes dissoudre la prise d'essai d'huile dans l'alcool à 95° et employer des solutions d'iode, d'antipyrine et de sublimé dans l'alcool à 95°. En prenant ces précautions, l'huile ne se précipite pas quand on ajoute l'iode et le sublimé. Pour certaines huiles à manger, il est même nécessaire de dissoudre la prise d'essai dans un mélange de chloroforme et d'alcool à 95°.

A part ceci, le mode opératoire reste le même.

C'est ainsi que j'ai eu pour une huile de ricin dans une expérience faite en double par la méthode à l'hyposulfite : indice de HÜBL : 83 et 82, et par la méthode à l'antipyrine : indice 82.

Pour une huile à manger, indice 90 par la méthode à l'hyposulfite et 90 par la méthode à l'antipyrine.

En résumé, je crois pouvoir proposer cette modification à la méthode de HÜBL pour les huiles volatiles et les huiles fixes.

L'opération est plus rapide, elle supprime l'emploi de la solution d'iodure, la séparation en deux couches, l'empois d'amidon ; le virage est très net et la liqueur reste limpide. Enfin, surtout comme le faisait remarquer M. BOUGAULT, « l'antipyrine est un produit qu'il est facile de se procurer pur dans le commerce, ou que l'on peut purifier soi-même très facilement » ; sa solution titrée se fait instantanément par simple pesée « et jouit d'une conservation indéfinie, tandis qu'on sait que l'hyposulfite de sodium est difficile à obtenir pur et sec et que ses solutions s'altèrent lentement, surtout à la lumière ».

F. BORDE,
Pharmacien à La Rochelle.

Sur le dosage volumétrique des sels d'alumine.

On sait que les sels d'alumine en dissolution aqueuse se dissocient plus ou moins et se comportent alors quelquefois comme des acides énergiques : témoin leur action sur l'hyposulfite de soude, les azotates, etc. Dans cet ordre d'idées, je signalerai une réaction qui n'a pas encore été indiquée, du moins à ma connaissance ; c'est celle qu'ils donnent avec le nitrite de sodium ; la précipitation de l'alumine par un excès de ce sel commence déjà à froid et elle est complète dès qu'on atteint l'ébullition, cela quelle que soit la concentration. L'alumine partage d'ailleurs cette propriété avec les sesquioxydes de fer et de chrome.

©BIU Santé

Certains sels d'alumine sont en revanche très stables ; les fluoaluminates, dont la cryolithe $Al^2Fl^6 + 6\,NaFl$ est le type, résistent même à l'action d'une solution bouillante de potasse pas trop concentrée, et, réciproquement, l'alumine gélatineuse réagit sur une solution de KFl en mettant en liberté de la potasse.

On pourra donc baser un procédé de dosage sur le changement de réaction que présentera un sel d'alumine lorsqu'on le mettra en présence d'un fluorure.

La méthode suivante pourra servir dans le cas où l'on n'aura en présence de l'alumine que des acides libres et des sels alcalins et alcalino-terreux (les sels ammonicaux devront être éliminés).

La solution à analyser renfermant, par exemple, environ 20 gr. d'alun cristallisé par litre, on en prend 10 cm³ ; on les porte à l'ébullition avec 40 cm³ d'eau et on y verse, en maintenant l'ébullition, de la baryte $\frac{N}{10}$ jusqu'à coloration faible en présence de phtaléine ; on note le nombre n de cm³ employés ; ils correspondent à l'acide libre et à l'acide combiné à l'alumine.

D'autre part, dans une capsule en argent ou en nickel, on fait dissoudre dans 50 cm³ d'eau 0 gr. 50 à 1 gr. de KFl chimiquement pur (s'il y avait beaucoup de sels alcalino-terreux, il faudrait augmenter la dose de KFl en proportion) ; on neutralise cette solution à l'ébullition en présence de phtaléine et on y verse 10 cm³ de la solution d'alun ; on maintient l'ébullition et on ajoute de nouveau de la baryte $\frac{N}{10}$ jusqu'à virage au rose faible. Le nombre n' de cm³ versés représente cette fois l'acidité due à l'acide libre. La différence $n-n'$ représente donc l'acide combiné à l'alumine et par là-même l'alumine.

Frésénius, d'après Erlenmeyer, conseille d'ajouter du $BaCl^2$ quand on neutralise un sulfate d'alumine ; du moment où on emploie de l'eau de baryte et qu'on opère à l'ébullition cette précaution est inutile. On peut donc par cette méthode à la fois doser Al et les acides libres en présence.

Frésénius, d'après Erlenmeyer encore, indique l'emploi du phosphate ammoniaco-magnésien récemment précipité et bien lavé pour évaluer l'excès d'acide dans un sel d'alumine, W. Stein (*Zeitschr. f. analyt. Chem.*, VIII, 450) recommande pour cela le papier d'outremer. M. J. Bayer (*Zeit. anal. Chem.*, 24, 542) indique l'emploi de la tropéoline comme indicateur acidimétrique non influencé par les sels d'alumine et fonde sur cette propriété un dosage volumétrique de l'alumine ; j'ignore quelle est la tropéoline qu'a employée cet auteur ; mais j'ai essayé la tropéoline ordinaire ou orangé Poirier n° 3 et j'ai vu qu'elle ne pouvait donner aucune indication en présence des sels d'alumine.

Lorsqu'on se trouve en présence d'éléments tels que Fe, Cr, Zn, etc.,

©BIU Santé

on ne peut plus suivre la méthode que je viens de donner, pas plus d'ailleurs qu'aucune des méthodes volumétriques connues jusqu'ici.

En effet, si à une solution renfermant Fe^2O^3 ou Cr^2O^3 on ajoute un excès de KFl, on constate que l'action des alcalis sur un tel mélange n'arrive plus à en séparer que partiellement les oxydes Fe^2O^3 et Cr^2O^3, et le virage à la phtaléine est d'ailleurs devenu indécis. Les sels de Zn en présence de KF peuvent cependant être neutralisés par la même quantité d'eau de baryte que lorsqu'ils ne sont pas additionnés de KFl; mais, si on les mélange auparavant avec un sel d'alumine, on constate qu'il n'en est plus ainsi, qu'une partie du zinc ne peut plus être précipitée par l'eau de baryte et se comporte par conséquent comme de l'aluminium.

On pourrait cependant utiliser la méthode dans tous les cas de la façon suivante: on précipite l'alumine par les procédés ordinaires (de préférence au moyen de l'hyposulfite, qui a l'avantage de laisser le fer en solution et de donner un précipité facile à laver). Le précipité d'alumine bien lavé, au lieu d'être séché, calciné et pesé, est délayé dans une solution bouillante neutre de KFl à $\frac{1}{50}$; on ajoute un excès connu N de $SO^4H^2\frac{N}{10}$; après une ébullition de quelques minutes on titre l'excès d'acide en présence de phtaléine au moyen d'une solution de $NaOH\frac{N}{10}$. Si on a versé N′ cm^3 de $NaOH\frac{N}{10}$, N-N′ correspond à la quantité d'alumine cherchée.

Je me réserve, d'ailleurs, de poursuivre l'étude de ces réactions et de leurs applications.

N. B. — On peut employer avantageusement pour conserver les solutions de fluorure des flacons enduits intérieurement de cire; l'enduit de paraffine présente l'inconvénient de se détacher facilement.

LUCIEN TELLE,
Licencié ès sciences, pharmacien.

©BIU Santé

PHARMACOLOGIE

Notes sur les tablettes de borate de soude.

Dans le numéro du 1er août 1909 du *Journal de Pharmacie et de Chimie*, M. R. VOIRY propose l'adoption d'une modification à la formule des tablettes de borate de soude du Codex afin d'en permettre la fabrication, impossible jusqu'à présent. Le changement préconisé par M. VOIRY consiste essentiellement dans le remplacement de la teinture de benjoin par une digestion de benjoin faite à la dose de la digestion de tolu du sirop du même nom.

Les observations de M. VOIRY sont des plus judicieuses et sa modification intéressante. En tenant compte de ses indications, on peut faire les tablettes de borate de soude à 0 gr. 10. Je n'aurais donc rien à ajouter s'il avait fixé la quantité du mucilage et également la quantité d'eau aromatique à employer.

Pour ce qui est du mucilage, le détail a son importance. On ne peut pas ajouter, en effet, impunément une quantité approximative de gomme adragante, parce que le borate de soude lui-même donne de la liaison à la pâte. Il est certain que le benjoin sous forme de teinture ou de digestion donne une saveur plus agréable aux tablettes, et comme le dit si bien M. VOIRY : « Il faut compter avec le goût du malade et s'efforcer de donner, quand cela est possible, une forme agréable au médicament. » Le Codex qui prescrivait l'emploi de la teinture avait fixé la dose à 10 gr. par K°. En adoptant la modification de M. VOIRY, quelle quantité mettra-t-on de digestion pour avoir toujours la même saveur?

En prenant les données ci-dessus en considération, je me suis arrêté à la formule suivante :

Borate de sodium.	100 gr.
Sucre blanc pulvérisé	900 —
Mucilage de gomme adragante au 1/10 dans la décoction de benjoin à 50 °/₀₀ .	25 gr.
Décoction de benjoin	15 —
Eau distillée, quantité suffisante pour obtenir une pâte dure.	

La quantité de gomme est celle indiquée par le Codex, c'est cette quantité qui convient le mieux, la quantité de décoction de benjoin est

©BIU Santé

de 40 gr., elle correspond à 2 gr. de benjoin, c'est-à-dire à la même quantité que les 10 gr. de teinture de benjoin de la formule du Codex.

L. Bourdet.

CE QU'ON DIT DU CODEX

A propos du vin de Pepsine.

La formule de l'élixir de pepsine a été complètement modifiée dans sa composition et son titre.

L'ancien Codex employait, pour la préparation de son élixir, de l'eau alcoolisée et aromatisée avec de l'essence de Menthe.

Le Codex de 1908 a remplacé cette eau alcoolisée par du vin de Lunel, supprimé le sirop simple et les essences, et ajouté de la glycérine officinale pour assurer la conservation du médicament; au reste, voici la nouvelle formule de l'élixir de pepsine (*elixirium pepsini*) :

Pepsine.	20 gr.
Eau distillée	280 —
Vin de Lunel.	500 —
Glycérine officinale.	200 —

Cet élixir titre donc 7°5 d'alcool au lieu de 12° que titrait l'ancienne formule, et il est deux fois plus riche en substance active que celui du Codex de 1884.

En présence de ce faible degré alcoolique, on se demande avec étonnement pourquoi les membres de la Commission du nouveau Codex ont décoré du nom d'élixir cette nouvelle préparation. D'après la définition même de l'ancien Codex, on donne le nom générique d'élixir à des préparations qui résultent du mélange de certains sirops avec des alcoolats; on comprend aussi, sous cette dénomination, certaines préparations alcooliques non sucrées.

En réalité, l'élixir de pepsine (Codex 1908) est un vin médicinal, et sa formule actuelle n'est qu'une modification heureuse, si l'on veut, du vin de pepsine (Codex 1884), qui était préparé avec de la pepsine médicinale en poudre (50 gr.) ou de la pepsine extractive (20 gr.) pour 1 litre de vin de Lunel, et que la Commission a si inconsciemment rayé de la liste des anciennes préparations officinales. Il eût donc été plus

©BIU Santé

exact de dire que l'on avait supprimé l'élixir de pepsine et maintenu le vin de pepsine, dont on avait modifié la formule (*Bulletin médical*, 3 juillet 1909).

ED. DESESQUELLE.

Sur l'eau sédative.
Comment le Codex devrait prescrire de la préparer[1].

L'eau sédative, introduite par RASPAIL dans la thérapeutique, est encore, même aujourd'hui, un médicament très populaire, qui a continué de conserver son aspect louche, bien que sa formule ait subi quelques variantes suivant les époques.

Le camphre y est toujours en suspension et, selon les soins apportés au moment de sa préparation, il occupe avant toute agitation soit le fond des récipients, soit la partie superficielle. Si les données de la Pharmacopée ont été observées, c'est à la partie inférieure que doivent se trouver rassemblés les produits insolubles. Le camphre, qui est cependant d'une densité plus faible que l'eau, devrait logiquement, semble-t-il, gagner au repos le haut du flacon. La raison en est que, même actuellement, si le Codex prescrit pour la préparation de la lotion ammoniacale camphrée l'emploi de l'eau distillée, il a maintenu celui du chlorure de sodium ordinaire qui renferme, entre autres impuretés, une notable proportion de sels de calcium et de magnésium. Or, l'addition d'ammoniaque ayant pour résultat de rendre ces impuretés apparentes, ces particules calciques et magnésiennes viennent former avec le camphre précipité un agrégat pulvérulent dont la densité est sensiblement supérieure à celle du liquide dans lequel il se trouve.

Il faut reconnaître que ce mode d'obtention, quoique encore primitif, présente néanmoins une réelle supériorité sur ceux qui donnent des préparations au-dessus desquelles on voit des masses flottantes de camphre incapables d'être désagrégées et qui, par conséquent, fournissent une eau sédative privée d'un de ses principes constituants.

Ce vieux médicament, bien que délaissé du monde médical, est-il ce qu'il devrait être actuellement?

La pharmacie galénique a fait bien peu de progrès depuis quelques années; les praticiens ne font guère d'efforts pour la rajeunir, peut-être est-ce là un des motifs qui portent à avoir de plus en plus recours aux principes extractifs.

Toutefois, il paraît au moins désirable que les formules, qui ont l'hon-

1. D'après MANSIER. *Centre médical et pharmaceutique*, septembre 1909.

©BIU Santé

neur d'être insérées au livre officiel, soient à l'abri de tout reproche, ou du moins ne soient pas taxées dignes d'un autre âge.

En ce qui concerne l'eau sédative qu'utilise encore journellement la masse populaire, il serait facile, sans la changer, d'apporter à sa formule une amélioration qui la rendrait logique.

En effet, sans chercher à discuter le plus ou moins d'efficacité qu'il faut attribuer à la présence du camphre, aujourd'hui plus que jamais tout le monde considère comme juste le vieil adage qui veut que seuls n'agissent que les corps en dissolution.

Jusqu'à ce jour, le camphre de l'eau sédative s'y trouvait principalement sous forme de précipité. Le Codex recommande d'ajouter au soluté de sel ordinaire dans l'eau distillée l'alcool camphré, puis, après une vive agitation, l'ammoniaque. Or, dans ces conditions, ainsi que je l'ai dit, le camphre n'est dissous que dans une faible proportion, la plus grande partie reste à l'état de suspension.

La solubilité du camphre, comme on peut s'en assurer, est bien moindre dans les solutions salines que dans l'eau ordinaire et surtout que dans l'eau distillée; aussi doit-on profiter de cette propriété.

Voici du reste le mode opératoire recommandé :

D'un côté, peser, dans une bouteille de contenance suffisante, 820 gr. eau distillée, puis 10 gr. alcool camphré; agiter jusqu'à dissolution parfaite.

D'autre part, faire dissoudre le chlorure de sodium dans le reste de l'eau, soit 180 gr., ajouter l'ammoniaque, laisser au repos durant deux heures, passer sur un papier à filtrer disposé sur un entonnoir recouvert d'une plaque de verre l'obturant hermétiquement, et recueillir le liquide sur la solution aqueuse de camphre, puis mélanger le tout.

Le camphre se trouvant totalement dissous et les sels calcaires ou magnésiens éliminés, la lotion sera alors limpide et ne nécessitera plus d'agitation avant son emploi. J'ajouterai que cette dissolution reste stable en toute saison.

Déjà depuis longtemps le Codex, qui a substitué à l'eau commune l'eau distillée, aurait pu compléter la mesure de ses exigences en adoptant pour cette formule l'usage du chlorure de sodium pur et la solution eût alors été limpide. Mais on ne peut guère trouver à redire sur le maintien du chlorure de sodium ordinaire, justifié par sa faible valeur.

On ne verrait pas d'inconvénient à revenir à la formule de RASPAIL, qui n'employait que de l'eau commune, mais à la condition d'assurer la solution du camphre. Il suffirait pour cela d'ajouter l'alcool camphré à l'eau, qui serait alors agitée jusqu'à disparition totale du précipité, après quoi seulement seraient ajoutés le chlorure de sodium et l'ammoniaque. Quelques heures après la préparation, une décantation ou une filtration rapide sur papier faite dans un entonnoir couvert déterminerait l'élimination des produits inertes insolubles.

©BIU Santé

Encore une petite critique. Pourquoi la formule de l'eau sédative est-elle donnée pour 1.130 gr., alors qu'il serait si simple d'en calculer les proportions pour 1.000 gr., ou mieux pour 1 litre?

Sirop iodotannique et sirop iodotannique phosphaté.

Le sirop iodotannique, préparé très exactement d'après le Codex 1908, donne toutes sortes de déboires au pharmacien, par suite de la précipitation du sucre interverti provenant de l'action lente de l'acide iodhydrique sur le saccharose.

Cette précipitation est encore beaucoup plus rapide quand on ajoute du phosphate de chaux mono-acide officinal (Codex 1908). Les clients rapportent la préparation, et il faut leur fournir des explications qui sont plus ou moins bien comprises.

Y a-t-il un moyen d'éviter cette formation de sucre interverti insoluble? M. le professeur GRIMBERT qui, je crois, s'est livré à un certain nombre de recherches pour l'établissement de la formule du Codex, pourrait peut-être donner une réponse à cette question qui intéresse tous les pharmaciens.

A-t-on le droit de faire le sirop iodotannique autrement que par la formule défectueuse du Codex, tout en employant les mêmes doses d'éléments actifs? Je sais qu'un certain nombre de pharmaciens préparent ce sirop avec une solution mère iodotannique qui, paraît-il, leur donne toute satisfaction; leur manière d'agir est-elle répréhensible?

FAUGOUIN,
Pharmacien de 1re classe,
Ancien interne des hôpitaux de Paris.

NOTA. — *Il nous semble que, le Codex étant la loi pour tout ce qui concerne la pharmacie galénique particulièrement, le pharmacien doit donner la formule du Codex si la prescription porte seulement sirop iodo-tannique; mais nous croyons également que, sauf ordonnance, il peut vendre un sirop iodotannique au Ratanhia par exemple, sous réserve d'en prévenir son client et d'indiquer la modification sur l'étiquette.*

M. HARLAY, *dans le* Journ. Ph. et Ch. (**29**, *p.* 159 *et* **30**, *p.* 345), *s'est occupé de cette question et a montré que la préparation du sirop iodotannique, d'après le Codex, fournissait un produit où le sucre était totalement ou presque totalement interverti et que, par suite, ce sirop pouvait se troubler par cristallisation de glucose. Sa première conclusion, qu'il suffirait de faire le sirop à froid, est infirmée par sa deuxième observation, et il conclut que pour éviter cet inconvénient, il suffit d'ajouter 1 gr. de bicarbonate de soude pour 140 gr. de sirop, soit 1 p. 1.000*

Voilà qui est bien, mais quand le médecin prescrira sirop iodotannique, *le*

©BIU Santé

pharmacien doit donner la préparation officielle..... même mauvaise. Le Codex est ici la loi. Au contraire, le pharmacien peut, à notre avis, à un client qui le lui demande directement, et en l'en prévenant, lui donner un sirop iodotannique au Ratanhia ou bicarbonate, sans commettre aucune faute répréhensible. N. D. L. R.

VARIÉTÉS

Historique du crin de Florence [1].

Inventé par les Chinois dès la plus haute antiquité, le crin de Florence est resté longtemps ignoré de l'Europe et on peut dire que de nos jours la plupart de ceux qui s'en servent ne connaissent pas son origine.

M. le Dr Dorveaux, le savant bibliothécaire de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, daus une étude magistrale, avec sa haute compétence, a bien voulu nous l'apprendre et nous retracer la curieuse histoire de ce fil.

Trois mille ans avant Jésus-Christ la soie non dévidée fut employée par les Chinois à confectionner des cordes sonores. Il est amusant de noter que de nos jours, les indigènes du Tonkin emploient pour les mêmes usages le fil de *cuoc*, retiré d'un papillon sériciguène, le *concuoc*, par des procédés semblables à ceux qui chez le Bombyx du Mûrier fournissent le crin de Florence. Ce ne fut pas vraisemblablement le seul usage de ce fil dans l'antiquité, mais la littérature est muette sur ce point.

En Europe, ce ne fut que vers le milieu du XVIIIe siècle qu'il fut connu. Sir John Hawkins, dans l'édition des ouvrages réunis d'Isaac Walton et de Charles Cotton, qu'il publia à Londres en 1760 sous le titre de « The complete angler » (Le parfait pêcheur à la ligne), recommande, parmi les meilleures empiles pour la pêche à la mouche, le *silk-worm gut*.

Pourquoi ce nom à ce fil qu'on savait seulement retiré du Ver à soie? Très vraisemblablement parce que les séricieulteurs et même certains savants dénommaient boyaux (*gut*) les glandes tubulaires qui forment l'appareil sériciguène du Ver à soie. Ce nom erroné est passé de l'anglais dans presque toutes les langues.

1. *Historique du crin de Florence*, par le Dr Paul Dorveaux. Poitiers, imp. Maurice Bousrez, 1909, in-8° de 22 pages. — Cet *Historique* a été réimprimé dans la *Pharmacie Française*, numéro de septembre 1909.

©BIU Santé

En 1769, DUHAMEL DU MONCEAU publie un *Traité général des Pesches*, où il nous apprend que pour fabriquer les empiles on se sert « de la soie, du crin, du fil de pitte, des boyaux de Vers à soie qu'on tire de la Chine ».

C'est la première fois qu'on trouve mentionnée l'expression française boyau de Ver à soie, abandonnée par la suite pour crin de Florence. On y parle en même temps du fil de pitte, confondu par de nombreux auteurs avec le crin de Florence et qui, d'après DUHAMEL, nous vient du Brésil, où on le retire des feuilles d'une espèce d'Aloès.

Un an après, A. DUBET publie le résultat d'expériences qu'il vient de faire sur le Ver à soie et nous donne tout simplement le procédé qui sert encore de nos jours à fabriquer le crin de Florence.

Ce n'est que quinze ans plus tard que Dom CASBOIS, principal du collège de Metz, présente à l'Académie de cette ville un mémoire sur la préparation du crin de Florence qu'il utilisait pour construire un nouvel hygromètre à boyau de Ver à soie. Malheureusement, il omet de nous dire de quel pays venaient les poils dont il se servait, et où il avait appris leur préparation.

Toutefois, grâce au naturaliste LATREILLE, nous savons que ce produit était fourni par l'Italie et par l'Espagne à l'aurore du XIX^e^ siècle. Ces fils, nous dit-il, sont appelés en France, cheveux de Florence, crin de Florence, poil de Florence, fil de Florence et même Florence tout court, parce qu'on les tire de Florence.

A la même époque, vers 1805, le dentiste GARIOT, qui avait été le dentiste de Sa Majesté le Roi d'Espagne, eut l'idée d'utiliser comme ligature une sorte de corde à boyau provenant des intestins du Ver à soie, connue sous le nom de pite (*sic*) et qu'il faisait venir de Valence. C'est pour cette raison que FOURNIER, dans le *Dictionnaire des sciences médicales*, appelle le crin de Florence pite de Valence.

En 1818, KRESZ aîné fait paraître la première édition du *Pêcheur français* et donne comme synonyme de boyau de Ver à soie le nom vulgaire de *racine*. Pour le dentiste MAURY, cette même année le crin de Florence est confondu avec le pite, mais il le distingue de la racine chinoise.

Les dentistes devaient bientôt être suivis par d'autres opérateurs. Dès 1823, un chirurgien anglais, FIELDING, s'en servit pour la ligature des artères. Plus tard, en 1855, GUSTAVE PASSAVANT commence à l'employer pour l'opération du bec-de-lièvre et de la fissure congénitale de la voûte palatine. Dans les ouvrages qu'il fit paraître, l'auteur s'étonne du nom allemand *Seegras*, et, en mentionnant les synonymes français et anglais, crin de Florence et *silk-worm gut*, propose celui de *Seidenwurm-Darm*.

Il fallut attendre les géniales découvertes de PASTEUR et de LISTER pour voir prendre une importance bien plus grande à cette ligature.

En 1880, Lucas-Championnière dans sa *Chirurgie antiseptique* la place

©BIU Santé

à côté du catgut, de la soie phéniquée, et déclare qu'elle paraît être un excellent moyen de suture.

A partir de cette époque, le crin de Florence est mentionné dans un grand nombre de publications chirurgicales et bientôt après dans les ouvrages de pharmacie.

En 1903, J. Triollet publie un savant mémoire dans lequel il indique et la provenance et la fabrication par les Espagnols des crins chirurgicaux, en même temps qu'il décrit la technique nécessaire pour obtenir des crins souples et stérilisés.

La même année, Pierre Vieil dans son traité de *Sériciculture* dénomme le crin de Florence « fils de pêche ou crins de Messine ». Puis, dans un ouvrage intitulé *la Pêche moderne*, on distingue le Florence de la racine anglaise, ces dernières étant constituées par des florences d'une finesse et d'une régularité remarquables.

Par ce rapide aperçu, on peut voir la quantité de noms qu'a reçus ce produit, noms qu'on chercherait souvent en vain dans les dictionnaires classiques publiés dans notre siècle. S'il faut excuser les lexicographes de ces omissions, on ne peut que remercier le Dr Dorveaux de les avoir si magistralement réparées, et je ne saurais trop engager tous ceux qui s'intéressent à ces questions à consulter son travail, si érudit, si complet.

E. P.

Le service pharmaceutique dans les principaux établissements d'Assistance publique en Grande-Bretagne.

(*Suite et fin* [1]).

DEUXIÈME PARTIE

LE SERVICE PHARMACEUTIQUE PROPREMENT DIT

A. — Organisation générale.

Chaque « Voluntary Hospital » possède une pharmacie. En règle générale, les pharmacies sont sous la direction de la Commission des drogues, composée habituellement d'un certain nombre de membres du Conseil d'administration et de quelques médecins de l'hôpital. Cette Commission s'occupe de l'achat de tous les médicaments, revise périodiquement la pharmacopée propre à l'établissement et possède un droit de surveillance sur tout ce qui se fait à la pharmacie.

1. V. *Bull. Sc. pharm.*, **16**, p. 557, septembre 1909.

©BIU Santé

Dans les hôpitaux où n'existe pas de Commission des drogues, le Conseil d'administration remplit seul les fonctions précitées en s'éclairant des avis du pharmacien-chef.

Personnel. — Un pharmacien est à la tête du service pharmaceutique ; il répond du bon fonctionnement du service et veille à la préparation et à la distribution des médicaments aux malades. Le traitement d'un pharmacien-chef, dans un grand hôpital, est *en moyenne* de 200 à 250 livres sterling par an.

Le nombre du personnel qualifié d'une pharmacie dépend en tout premier lieu de l'importance de l'hôpital et aussi des cas de maladie qui y sont traités. Ce n'est pas tant la somme des lits qui détermine le nombre des pharmaciens, mais plutôt le nombre des malades externes. Par exemple, à l'*hôpital de Londres* où l'on compte 922 lits et où 226.279 malades externes furent soignés pendant l'année 1907 avec un total de prescriptions s'élevant à 570.575, douze pharmaciens sont considérés comme nécessaires. A l'hôpital *Saint-Barthélemy*, de 670 lits, on a soigné, pendant la même année, 122.111 malades externes, dont les prescriptions ont atteint le chiffre de 288.054 et on a employé huit pharmaciens.

Au pharmacien-chef sont adjoints des pharmaciens-assistants dont le traitement, au début de 80 à 100 livres sterling par an, peut s'élever à 120 et à 130 livres.

Les pharmaciens ne résident pas dans l'hôpital ; dans quelques cas ils y reçoivent la nourriture au déjeuner et à 5 heures.

Le « Pharmacy Act » règle le programme des études pharmaceutiques. Elles commencent par une période de stage de trois années. Avant de commencer le stage, l'étudiant doit passer un examen préliminaire sur l'anglais, le latin, une langue vivante, l'arithmétique, la géométrie et l'algèbre.

A la fin du stage, mais seulement s'il a atteint sa vingt et unième année, l'étudiant peut travailler en vue de l'examen dit « Minor » de la « Pharmaceutical Society » de Grande-Bretagne. Les sujets de cet examen sont : la pharmacie, la botanique, la matière médicale, la chimie, des éléments de physique, la micrographie et la législation réglant la vente des poisons. Les droits à acquitter sont de 10 guinées (262 fr. 50). Cet examen confère le titre de « Chemist and drugguist » avec le droit de vendre des poisons et d'exécuter les prescriptions médicales. Au-dessus du « Minor Examination » existe le « Major Examination », qui donne le titre de « Pharmaceutical Chemist ».

A côté de ces études régulières de pharmacie, il en existe d'autres beaucoup plus courtes, demandant seulement une durée d'études minima de six mois. Elles sont sanctionnées par un examen spécial de la « Society of Apothecaries » ; les droits à acquitter sont de cinq guinées. Il existe un grand nombre de personnes qui possèdent le certificat

©BIU Santé

délivré à la suite de cet examen, mais elles trouvent difficilement des situations.

Quand on a besoin d'un pharmacien dans un hôpital, on insère un avis dans les journaux professionnels. Le titre habituellement exigé est celui donné par la Société de Pharmacie. Un Comité spécial, qui est, le plus souvent, celui qui s'occupe de l'achat des médicaments, est désigné par le Conseil d'administration pour examiner les candidatures et choisir celui des candidats qui offre le plus d'aptitudes.

Dans toutes les pharmacies, en dehors des pharmaciens, on compte un nombre variable de garçons, aides et porteurs qui font les travaux de peine et contribuent à la préparation en gros des médicaments sous la surveillance et la direction du personnel qualifié.

Locaux. — La pharmacie d'un grand hôpital comprend en premier lieu l'officine, où les médicaments surtout magistraux sont préparés, le laboratoire, où l'on fabrique en grand les médicaments officinaux, et un grand nombre de réserves où les drogues brutes sont emmagasinées.

Le pharmacien en chef possède habituellement un petit laboratoire où il essaie les produits achetés, analyse le lait et les autres substances alimentaires. Il est à remarquer en passant que les laboratoires affectés aux analyses de chimie biologique ne sont en aucun cas rattachés à la pharmacie; ils se trouvent dans le service de pathologie et sous la direction d'un médecin dit « Pathologist ». Mais il faut remarquer en outre que ces derniers laboratoires n'existent pas dans tous les hôpitaux, qu'il n'y en a que dans quelques grands hôpitaux où il y a en même temps une clinique médicale, et qu'ils sont plutôt destinés à l'enseignement médical qu'aux analyses devant concourir au traitement des malades. A titre d'exception, il faut signaler cependant le cas de l'hôpital *Saint-George*, qui paie tous les ans une certaine somme à sa clinique médicale pour les analyses qu'il est tenu de faire faire dans ses laboratoires.

Approvisionnements ; préparation des médicaments. — Il n'existe pas, à Londres, une Pharmacie centrale des hôpitaux. La plus grande partie des grands établissements préparent les médicaments galéniques qu'ils emploient, mais ils ne préparent pas généralement les médicaments chimiques. Les hôpitaux plus petits qui ne font pas une consommation de médicaments suffisante pour justifier leur préparation d'une façon avantageuse les achètent à des maisons de commerce.

Les drogues qui servent à la préparation des médicaments, telles que racines, feuilles, graines, écorces, etc., de même que les produits chimiques, sont achetés par contrat aux droguistes en gros ou aux importateurs.

Les contrats se font à des périodes variables et déterminées, généralement tous les ans ou tous les six mois. Les bandages et les pansements sont aussi achetés aux fabricants spéciaux par des contrats analogues.

©BIU Santé

On procède de la façon suivante : une « form », sorte de demande-modèle, est envoyée aux diverses maisons de commerce qui sont désireuses de souscrire à la fourniture des drogues dans l'hôpital. Sur cette « form » est donnée une liste des drogues et produits chimiques qui sont susceptibles d'être consommés dans l'année ou dans la période de durée du contrat. La maison à laquelle la « form » est envoyée, marque dans une colonne spéciale les prix auxquels elle peut fournir les quantités indiquées et retourne la « form » remplie à l'hôpital. Des échantillons de certaines drogues ou produits chimiques sont en même temps envoyés au pharmacien-chef aux fins d'analyse. La Commission des drogues assistée du pharmacien-chef examine les offres des différentes maisons et décide, d'après les prix et la qualité des produits, quelle sera celle à qui sera réservé la fourniture.

Les médicaments qui ne sont pas préparés dans l'hôpital sont achetés dans de grosses maisons, aux chiffres du prix courant soumis à une remise spéciale.

A leur livraison, les drogues sont pesées ou mesurées et rangées en magasin pour être employées ensuite à quelque préparation, dans le laboratoire. Ce laboratoire est, en général, très bien achalandé; il possède des appareils mécaniques pour la fabrication des pilules, des tablettes, des percolateurs et des presses puissantes pour la fabrication des teintures, des alambics, des mortiers à pilon et à boulets, des molettes, des moulins de différentes dimensions; enfin, des séries de bassines et de capsules chauffées à la vapeur d'eau, et beaucoup d'autres appareils variés.

Les médicaments confectionnés en grande quantité sont emmagasinés dans une place qui leur est propre et où on va les chercher au fur et à mesure des besoins.

Distribution des médicaments. — *a*) Aux « out-patients » ou malades externes :

La pharmacie, généralement, est voisine de la salle d'attente des malades externes et communique avec cette salle par un certain nombre de guichets à travers lesquels on distribue les médicaments aux malades du dehors.

Chacun de ces malades reçoit un livret sur lequel le médecin ou le chirurgien inscrivent un résumé du diagnostic et toutes les prescriptions qu'ils jugent nécessaires. Le malade porte ce livret à la pharmacie, où la prescription est exécutée et délivrée ; il garde ensuite son livret et le présente dans la suite à toute nouvelle visite,

Dans quelques cas, on fournit aux malades externes, de la même manière, les bandages et les pansements; mais dans d'autres cas, la surveillante de la consultation externe tient un stock de ces articles, dont elle s'approvisionne toutes les semaines à la pharmacie, et les délivre elle-même sur l'ordre du chirurgien.

©BIU Santé

b) Aux « in-patients » ou malades internes : Les médicaments sont délivrés aux malades de l'intérieur, dans les salles, tous les jours, parfois même deux fois par jour. Quand les médecins ou chirurgiens font leurs visites, ils inscrivent les prescriptions sur la carte accrochée au lit du malade. Cette carte est envoyée à la pharmacie par la surveillante.

Les différents articles, une fois préparés, sont disposés dans des paniers marqués du nom de la salle et apportés dans chacune de ces salles par les garçons-porteurs de la pharmacie.

Les pansements, les bandages et les principales solutions (antiseptiques surtout) ne sont délivrés que toutes les semaines ; la surveillante doit s'en occuper et en avoir une petite réserve.

Comptabilité. — Il est généralement tenu une comptabilité très soignée de la quantité des substances employées comme médicaments et de leur prix de revient. On établit des relevés annuels de cette comptabilité, portant en même temps mention du nombre des malades soignés ; on fait de ces relevés plusieurs copies en y reportant les chiffres de l'année précédente. Chaque médecin ou chirurgien reçoit une de ces copies qui lui permet de juger de ce qui a été fait et de trouver les moyens de mieux faire avec le plus d'économie.

Formulaire. — Chaque hôpital possède sa propre pharmacopée : recueil des formules les plus souvent employées. Ce petit formulaire permet ainsi aux médecins et aux pharmaciens de réaliser une très grande économie de temps et de travail. Au lieu d'écrire tout au long sur la carte du malade la prescription qu'il désire, le médecin inscrit simplement le nom sous lequel la préparation est désignée dans la pharmacopée de l'hôpital ; le pharmacien délivre le médicament ordonné qu'il a généralement préparé d'avance et en assez grande quantité.

Ces formules sont revisées à des périodes régulières et il est du devoir du pharmacien-chef d'assister à la Commission de revision, de fournir à cette Commission tous les renseignements nécessaires au sujet du prix de revient des médicaments composés proposés et surtout au sujet de leur faculté de conservation. Ce dernier point est important, un malade du dehors pouvant emporter des médicaments pour une semaine, à l'une de ses visites.

B. — Installation et organisation de la pharmacie dans quelques hopitaux en particulier.

Hôpital Saint-Barthélemy. — Cet hôpital est situé, à Londres E. C., à West Smithfield. C'est le plus ancien des hôpitaux anglais ; il a été bâti il y a plus de huit cents ans.

La pharmacie constitue une partie des nouveaux services de consultation externe qui ont été tout récemment construits. La première pierre en fut posée, le 6 juillet 1904, par Sa Majesté le Roi Edouard VII,

©BIU Santé

patron de l'hôpital et son président pour trente-quatre ans. Il était accompagné de Sa Majesté la Reine, la première donatrice des fonds de reconstruction. La surface occupée par les nouveaux bâtiments égale 42.000 pieds carrés, la façade de 163 pieds s'étend sur Giltspur Street et présente une grande porte cochère servant aux entrées et sorties des piétons et des voitures. Le tout a été édifié d'après des plans modernes avec le plus grand souci de réunir les meilleures conditions d'aération, d'éclairage et de chauffage dans l'espace le plus petit possible. Tous les matériaux de construction, même ceux des toits, sont incombustibles et à chaque étage on a accès à un escalier extérieur qui permet de sortir librement en cas d'incendie. Les murs sont pour la plus grande partie recouverts d'un carrelage vitrifié de couleur claire ; les parquets, d'un ciment très uni et imperméable.

Le rez-de-chaussée, où se trouve la pharmacie, est aéré à l'aide d'un appareil connu sous le nom de *plenum system*, qui permet de renouveler l'air dix fois par heure. Les ailes du ventilateur sont mues par l'électricité et l'air vicié est entraîné dans de grands tuyaux verticaux qui le conduisent au-dessus des toits. Les plus grands soins ont été apportés aussi à la distribution de la lumière. Les salles sont toutes très hautes et pourvues du nombre maximum de fenêtres. La lumière artificielle est partout de la lumière électrique. Un système complet de communications téléphoniques relie les différentes parties des nouveaux locaux entre elles et avec l'ancien hôpital.

Les nouveaux locaux furent officiellement ouverts en juillet 1907 par S. A. R. le Prince de Galles ; mais le service pharmaceutique n'a commencé à fonctionner qu'en janvier 1908. Durant le cours des neuf mois, jusqu'à septembre 1908, 261.583 prescriptions furent exécutées. Le nombre maximum délivré pendant une semaine a été de 6.675 et en un jour de 1.418. La moyenne pendant une semaine a été évaluée à 5.686.

Le nombre total des lits de l'hôpital est de 670, mais 159 de ces lits restèrent inoccupés pendant deux mois de l'année 1907, toute l'aile ouest ayant été fermée pour cause de travaux d'hygiène et de remaniements divers.

Le nombre total des malades traités dans les salles, en 1907, a été de 7.733 ; le nombre total des malades externes et des cas d'accident dans la même année a été de 122.111 ; le total de leurs prescriptions s'élevant à 288.054.

La pharmacie est sous la direction de M. Langdon Moore, pharmacien-chef. Il y a en outre 7 pharmaciens-assistants qui ont tous passé le « Minor Examination » de la Société de pharmacie et 4 garçons.

La somme totale des traitements payés au personnel pharmaceutique pendant l'année 1907 a été de 1.518 livres st., 18 s., 6 d. (37.973 fr. 10).

En drogues et produits chimiques, il a été payé 3.404 livres st., 14 s., 6 d. (85.118 fr. 10) ; en bandages et objets de pansements,

©BIU Santé

1.923 livres st., 10 s., 6 d. (47.980 fr. 10); en instruments et appareils médicaux et chirurgicaux, 1.573 liv. st., 14 s., 1 d. (39.342 fr. 60); en glace et eaux minérales, 121 liv. st., 6 s., 3 d. (3.032 fr. 80); en vins et liquides alcooliques, 34 liv. st., 18 s., 11 d. (873 fr. 60); en force électrique (y compris les dépenses de la chirurgie) 226 liv. st., 1 s., 4 d. (5.651 fr. 65); en verrerie et poterie, etc., 74 liv. st., 0 sh., 9 d. (1.850 fr. 90).

Pour le service de pathologie et diverses autres choses il a été dépensé une somme s'élevant à 565 liv. st., 18 s., 4 d. (14.146 fr. 65).

Le total de tout ce qui a été dépensé pour la chirurgie et la pharmacie s'élève à 8.365 liv. st., 16 s., 6 d. (209.145 fr. 60).

Tous les médicaments galéniques sont préparés au laboratoire attaché à la pharmacie de l'hôpital, excepté, naturellement, ceux qui se consomment en trop petite quantité et qu'il est plus avantageux d'acheter directement.

Les drogues végétales (feuilles, racines, etc.), les bandages et les objets de pansements sont achetés à des maisons en gros d'après des contrats renouvelés tous les ans.

Il y a dans l'hôpital une Commission des drogues dont les fonctions ont été définies plus haut. Dans la plupart des cas, avant l'achat, des échantillons sont envoyés au pharmacien-chef aux fins d'analyse.

L'hôpital possède une pharmacopée spéciale qui est revisée de temps en temps.

Les locaux de la pharmacie sont situés au rez-de-chaussée du bâtiment et s'étendent sur une longueur de 75 pieds. Les murs sont entièrement recouverts d'un carrelage blanc glacé, et, pour prévenir l'accumulation de la poussière et des ordures, les étagères sont établies à une légère distance de ces murs. Cela permet de nettoyer ces derniers facilement et d'éclairer convenablement les locaux et les étagères. Il y a de très grandes fenêtres qui peuvent s'ouvrir largement. Le parquet est constitué par une sorte d'asphalte inattaquable par les caustiques et facilement débarrassable des souillures.

Le pharmacien-chef a son bureau à un bout de la pharmacie et disposé de façon qu'il peut voir tout ce qui s'y passe.

Pour servir les malades externes, huit guichets s'ouvrent sur la salle d'attente, qui, très grande, bien aérée, présente assez de sièges et de banquettes pour faire attendre assis 250 malades pour le moins.

Chaque guichet est réservé à une classe particulière de malades, indiquée par une pancarte suspendue au-dessus du guichet.

Un de ceux-ci, situé tout près de l'entrée, est réservé aux cas imprévus, les autres aux malades suivants : enfants, femmes, hommes, malades des yeux, malades de la poitrine, malades atteints de maladies de la peau.

Par ce moyen, on peut rassembler auprès d'un seul guichet tous les

©BIU Santé

articles qui intéressent une quelconque des classes de malades précitées.

Auprès de chaque guichet, à l'intérieur de la pharmacie, est installé une sorte de comptoir, où se tient un pharmacien, et dans les tiroirs duquel est mise en réserve une bonne provision de médicaments prêts à être délivrés: pilules, paquets de poudres diverses, etc.

Au centre de la pièce, se trouve une grande table basse où sont disposées les solutions diverses étiquetées de jaune ou de rouge selon qu'elles sont destinées à l'usage interne ou externe.

Les poisons sont placés dans un cabinet spécial. Lorsqu'un pharmacien est appelé à se servir d'une substance toxique, il ne peut la prendre sans que le mesurage ou le pesage n'en soient contrôlés par un de ses collègues.

Quand la porte du cabinet s'ouvre, une sonnerie électrique appelle le deuxième pharmacien pour venir procéder à un deuxième mesurage ou pesage. Tous les poisons sont délivrés dans des flacons spéciaux en verre bleu.

Dans les sous-sols de la pharmacie se trouvent le laboratoire et les magasins; dans l'un de ceux-ci, correspondant tout à fait à une herboristerie, sont conservées les racines, les feuilles, etc.; dans un autre, les huiles, les poudres, etc.; dans un troisième, tout à fait séparé par une porte fermant à clef, les vins et les liquides alcooliques.

Le laboratoire, très bien éclairé par de grandes fenêtres, aux murs recouverts d'un carrelage semblable à celui de la pharmacie, possède un très riche matériel. L'électricité fournit toute la force motrice qui met en œuvre les machines.

Dans un coin, on distingue un percolateur de grande taille et deux alambics: l'un exclusivement destiné à la fabrication de l'eau distillée, l'autre réservé aux liqueurs alcooliques. Sur un des côtés sont disposées de nombreuses bassines et capsules chauffées à la vapeur d'eau, etc., on remarque encore des moulins, un puissant broyeur à racines, des cribles et des tamis mécaniques; et tout spécialement une machine à mélanger le chloroforme avec l'eau[1], une machine à fabrication d'eau de Seltz et autres eaux gazeuses.

Le laboratoire particulier du pharmacien-chef se trouve dans un coin du grand laboratoire.

Un laboratoire d'analyses biologiques est installé dans la clinique médicale; mais il n'y sert qu'à l'enseignement et non aux besoins de l'hôpital.

Hôpital de Londres. — Cet hôpital est situé dans Whitechapel, E. C'est le plus grand d'Angleterre.

La pharmacie occupe une partie des nouveaux services de consul-

1. La Pharmacopée britannique, en effet, possède trois préparations à base de chloroforme et d'eau, assez souvent employées.

©BIU Santé

tation externe qui furent finis en décembre 1902 et officiellement ouverts, en 1903, par Leurs Majestés le Roi et la Reine. Ces nouveaux bâtiments sont unis à l'hôpital par un passage souterrain; ils reviennent à 70.000 livres sterling (1.750.000 francs), dont 25.000 (625.000 francs) furent données par un anonyme.

L'hôpital contient 922 lits. La moyenne des malades soignés journellement dans l'hôpital a été de 792 pendant l'année 1907. Le nombre total des malades qui ont été soignés dans les salles durant la même année a été de 14.288. Le nombre total des malades soignés en consultation externe a été de 228.279; leurs visites se sont élevées au chiffre de 570.375.

M. J. R. Evans, pharmacien-chef, dirige la pharmacie. Le corps pharmaceutique comprend 12 pharmaciens, possédant tous le « Minor Examination » de la Société de pharmacie. Les travaux de peine sont faits par plusieurs garçons.

Il y a une Commission des drogues composée de cinq membres du « House Committee », ou bureau d'administration, et de neuf médecins ou chirurgiens. Cette Commission se réunit à peu près cinq fois par an. Les contrats pour la fourniture des médicaments sont habituellement discutés en janvier. On fabrique dans l'hôpital toutes les préparations galéniques; le reste est acheté à de grosses maisons de commerce en procédant comme nous l'avons indiqué plus haut. Des listes des produits, accompagnées d'un chiffre indiquant la quantité approximative dépensée pendant l'année, sont envoyées à ces maisons, qui retournent ces mêmes listes avec les prix qu'elles peuvent consentir et envoient en même temps pour analyse des échantillons de leurs produits.

La pharmacie est située au rez-de-chaussée, voisine de la salle d'attente du service de consultation externe. Au sous-sol, se trouvent le laboratoire et les magasins. Au sujet de ces derniers, signalons, s'ouvrant dans le grand, un petit magasin qui renferme des récipients de 4 gallons (4 × 4 litres, 543) remplis de solutions variées et destinées à alimenter les flacons de la pharmacie. Signalons également un autre petit magasin où sont conservés dans un endroit frais, les produits tels que l'éther, le chloroforme, etc.

Enfin au magasin principal se trouvent rattachés un magasin de bandages et objets de pansements soigneusement étiquetés, empaquetés et rangés dans des armoires, un magasin pour la verrerie, les bonbonnes, les cruches, etc., et une salle où les bouteilles sont scrupuleusement lavées et égouttées avant l'usage.

Il y a aussi un cabinet des poisons, où se trouvent en même temps des armoires contenant les bouchons, les étiquettes de réserve, etc.

Aucun pharmacien ne peut prendre quoi que ce soit dans les magasins sans faire un « bon » portant la nature et la quantité du produit prélevé. Ces bons sont transcrits tous les jours sur un livre, dont on

©BIU Santé

fait périodiquement des relevés montrant les quantités et le coût des produits divers employés.

Pour réaliser une plus grande économie de place et de temps, la plupart des solutions magistrales sont faites à un titre deux fois plus fort. Les bouteilles délivrées aux malades portent une graduation qui indique la moitié de leur contenance; on les remplit exactement jusqu'à cette graduation et on complète le volume avec de l'eau distillée, ce qui ramène les mélanges à leur titre normal.

Le laboratoire où l'on prépare en grand les médicaments possède un grand nombre d'appareils mus par l'électricité : machines à mélanger le malt à l'huile de foie de morue, mortiers concasseurs, mortiers à triturer les pommades et les poudres, presses, etc.; on remarque encore plusieurs alambics, des percolateurs, un grand nombre de bassines chauffées à la vapeur d'eau, etc.

Dans une dépendance de ce grand laboratoire se trouvent les machines à confectionner les pilules et les tablettes.

Hôpital Guy. — Nombre des lits, 608; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 515,2; nombre des malades internes soignés en 1907, 8.733; nombre des malades externes et des cas d'accidents, 131.138; total des visites des malades externes, 425.541.

Personnel pharmaceutique : 1 pharmacien-chef, 5 pharmaciens-assistants, 2 hommes de laboratoire, 1 boy porteur. La somme totale des traitements alloués à ce personnel en 1907 s'est élevée à 1.012 liv. st. 5 s., 4 d. (25.306 fr. 65).

Il n'y a pas de Commission des drogues. Les offres des droguistes, avec des échantillons pour essais, sont envoyées au directeur, qui les communique au pharmacien-chef. Celui-ci donne son avis et fait part du résultat de ses analyses; le « House Committee », ou bureau d'administration, décide ensuite sur ces données. On fait dans l'hôpital le plus de médicaments que l'on peut; on n'achète aux grosses maisons que les drogues brutes et les objets de pansements.

Hôpital Saint-Thomas. — Nombre des lits, 561; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 480,1; nombre des malades internes soignés en 1907, 7.238; nombre des malades externes et des cas d'accidents, 81.578; total des visites des malades externes, 217.967.

Personnel pharmaceutique : 1 pharmacien-chef; 5 pharmaciens-assistants; 1 homme de laboratoire très au courant; 3 porteurs.

La somme totale des traitements alloués en 1907 a été de 1.113 livres 18 s., 4 d. (27.847 fr. 90).

L'hôpital fabrique lui-même ses extraits, ses teintures, ses pastilles, tablettes, etc.; même quelques produits chimiques.

Charing Cross Hospital. — Nombre des lits, 150; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 140; nombre des malades internes soignés en 1907, 2.308; nombre des malades externes et des

©BIU Santé

cas d'accidents, 21.647 ; total des visites des malades externes, 75.080.

Personnel pharmaceutique : 1 pharmacien-chef (185 liv. st. par an) (4.625 fr.) ; 1 pharmacien-assistant (100 liv. st. par an) (2.500 fr.) ; 1 garçon de pharmacie.

Le total des traitements payés au personnel pharmaceutique pendant 1907 a été de 346 liv. st., 16 s., 0 d. (8.670 fr. 30).

L'hôpital possède une Commission des drogues, mais n'est pas outillé pour la préparation de ses propres médicaments. Tout, médicaments, objets de pansements, etc., est acheté, par contrats annuels, aux grosses maisons de droguerie.

King's College Hospital. — Nombre des lits, 224; moyenne de malades soignés journellement pendant 1907, 189 ; nombre des malades internes soignés en 1907, 2.682 ; nombre des malades externes et des cas d'accidents, 16.378 ; total des visites des malades externes, 48.364.

Personnel pharmaceutique : 1 pharmacien-chef (200 liv. st. par an) (5.000 fr.) ; 1 pharmacien-assistant (120 liv. st. par an) (3.000 fr.) ; 1 aide non diplômé (100 liv. st. par an) (2.500 fr.).

L'hôpital possède une Commission des drogues. Environ les trois quarts des médicaments qu'il consomme sont préparés à la pharmacie à l'aide d'une machinerie mue par l'électricité, et d'appareils chauffés à la vapeur d'eau.

Les produits de droguerie sont achetés d'après des contrats semestriels ; les médicaments non préparés sont fournis par des grosses maisons de pharmacie d'après les chiffres du prix courant soumis à une remise spéciale.

Middlesex Hospital. — Nombre des lits, 342 ; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 314 ; nombre des malades internes en 1907, 4.109 ; nombre des malades externes et des cas d'accidents, 47.703 ; total des visites des malades externes, 134.764.

Personnel pharmaceutique : 1 pharmacien-chef, 250 liv. st. (6.250 fr.) par an ; 1 premier pharmacien-assistant, 130 liv. st. (3.250 fr.) par an ; 1 deuxième pharmacien-assistant, 130 liv. st. (3.250 fr.) par an ; 1 troisième pharmacien-assistant, 100 liv. st. (2.500 fr.) par an.

L'hôpital a une Commission des drogues. Toutes les préparations galéniques sont faites dans le laboratoire attaché à la pharmacie. Les drogues et les produits chimiques sont achetés aux maisons de droguerie d'après des contrats trimestriels.

Dans cet hôpital, il y a des salles spéciales pour les malades atteints de cancer. Le total des cancéreux soignés dans ces salles durant l'année 1907 a été de 191. Le nombre des cancéreux externes a été de 106, leurs visites se sont élevées au chiffre de 319.

Le tableau suivant est tiré du compte rendu général des analyses des laboratoires cliniques de l'année 1907.

En tout, 1.266 échantillons venant des salles ou du service de consul-

©BIU Santé

tation externe furent examinés pendant l'année. On peut les classer de la façon suivante :

Numérations de globules 193 (simples 73, différentielles 120) ; réactions de WIDAL, 35; déterminations d'indices opsoniques, 104; examens histologiques de tumeurs, 284; examens bactériologiques de pus et liquides biologiques, 288; examens bactériologiques de crachats, 86 ; examens bactériologiques de fausses membranes, 182; analyses de vins et autres liquides, 81 ; analyses chimiques de contenus gastriques, 2; variés, 11 ; total, 1.266.

Royal Free Hospital. — Nombre des lits, 165 ; moyenne de malades soignés journellement pendant l'année 1907, 138 ; malades internes soignés pendant 1907, 2.109 ; malades externes et cas d'accidents, 36.240 ; total des visites des malades externes, 103.068.

Personnel pharmaceutique : 1 pharmacien (*Senior dispenser*), payé 180 liv. st. (4.500 fr.) par an et nourri ; 1 pharmacien-assistant, payé 110 livr. st. (2.750 fr.) par an et nourri ; 1 aide femme, nourrie et payée d'une façon variable ; 1 aide de laboratoire payé 29 schillings (36 fr. 25) par semaine et nourri.

La somme totale des salaires, en 1907, s'est élevée à 386 liv. st., 1 s., 6 d. (9.651 fr. 85).

L'hôpital a une Commission des drogues.

Tous les produits sont achetés aux grosses maisons par des contrats semestriels. Environ les deux tiers des médicaments composés sont préparés à la pharmacie.

Hôpital Saint-Georges. — Nombre des lits, 350 ; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 319,32 ; malades internes, 4.788 ; malades externes et cas d'accidents, 43.989 ; total des visites des malades externes, 108.795.

Personnel pharmaceutique : 4 pharmaciens, tous qualifiés ; 1 homme de laboratoire ; 1 jeune garçon,

Le total des salaires payés durant 1907 a été de 817 liv. st., 18 s., 7 d. (20.448 fr. 20).

L'hôpital a une Commission des drogues. Toutes les préparations galéniques qui sont employées en grande quantité sont fabriquées dans le laboratoire de la pharmacie. Tous les autres produits et les objets de pansements sont achetés aux grosses maisons, d'après des contrats annuels. Les objets de pansements sont directement livrés dans le service de la surveillante en chef, mais non à la pharmacie.

Des laboratoires sont installés dans la clinique médicale attachée à l'hôpital. En retour d'une indemnité de 550 liv. st. (13.750 fr.), du paiement de 1.110 liv. (27.750 fr.) pour salaires et de l'exonération des frais de location, la clinique médicale : 1° entretient le musée de l'hôpital ; 2° paye les garçons de laboratoire, le garçon du musée, pourvoit aux dépenses courantes et à l'entretien des laboratoires suivants : *a*) labo-

©BIU Santé

ratoire de chimie ; *b*) laboratoire de bactériologie ; *c*) laboratoire de pathologie ; *d*) laboratoire de chimie pathologique ; 3° dépose un rapport périodique, établit des statistiques et un registre de toutes les analyses et essais exécutés pour les malades de l'hôpital.

Le bilan du travail de ce laboratoire est évalué à 1.250 analyses pathologiques ; 300 essais opsoniques ; plus de 300 examens de pièces anatomiques. On y a, en outre, préparé des vaccins et des sérums et fait toutes les analyses des ingesta et excreta des malades de l'hôpital demandées par les médecins.

Hôpital Sainte-Marie. — Nombre des lits, 281 ; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 257,3 ; nombre des malades internes soignés en 1907, 4.154 ; nombre des malades externes et des cas d'accidents, 48.677 ; total des visites des malades externes, 133.207.

Personnel pharmaceutique : un pharmacien à 225 liv. st. (5.625 fr.) par an ; 1 pharmacien-assistant à 110 liv. st. (2.750 fr.) par an ; 1 pharmacien-assistant à 95 liv. st. (2.375 fr.) par an ; 1 pharmacien-assistant à 85 liv. st. (2.125 fr.) par an ; 1 garçon à 10 sch. (12 fr. 50) par semaine ; 1 boy à 7 sch. (8 fr. 75) par semaine.

L'hôpital a une Commission des drogues qui n'est qu'une sous-commission de la Commission médicale. Tous les médicaments, à peu près, sont préparés dans l'hôpital.

L'hôpital possède un service spécial de vaccination et de sérothérapie, à la tête duquel se trouvent 1 directeur et 9 assistants.

Il y a, dans ce service, trois grands laboratoires affectés respectivement à l'examen du sang des malades en traitement, aux recherches scientifiques et à l'exécution des travaux plus courants. En outre, il y a des salles d'incubation, avec étuves, maintenues à la température convenable pour la culture des microorganismes ; une salle de stérilisation et de préparation des milieux de culture, une salle pour la préparation des vaccins bactériens, un petit laboratoire privé, une petite salle transformée en bibliothèque bactériologique, une salle d'attente pour les malades externes, deux salles d'inoculations aux malades et enfin une salle réservée au travail de bureau et à la garde des archives.

Pendant l'année 1907, la plupart des cas traités consistèrent en infections locales tuberculeuses : lupus, glandes tuberculeuses, tumeurs, abcès, affections tuberculeuses des organes génito-urinaires et quelques cas sélectionnés de tuberculose pulmonaire. Le reste fut composé de blessures septiques, de furoncles, d'éruptions pustuleuses de la peau et autres infections bacillaires ne relevant pas d'autres traitements. En dernier lieu, un nombre très limité de cas inopérables de cancer furent traités avec amélioration très sensible des symptômes. Les résultats obtenus furent très encourageants.

En dehors du traitement de ces malades et des travaux de recherche,

©BIU Santé

un total de 16.399 déterminations d'indice opsonique furent exécutées dans ce service.

University College Hospital. — Nombre des lits, 279; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 243,6; nombre des malades internes pendant 1907, 3.616; total des malades externes et des cas d'accidents, 50.978; total des visites des malades externes, 133.925.

Personnel pharmaceutique : 1 pharmacien, dont le traitement débute à 200 liv. (5.000 fr.) par an; 4 assistants commençant à 100 liv. st. (2.500 fr.) par an; 2 garçons.

Ce personnel n'est pas nourri. La somme totale des salaires, en 1907, a été de 784 liv. st., 9 s., 4 d. (19.611 fr. 65).

L'hôpital a une Commission des drogues. Tous les médicaments sont préparés dans le laboratoire de la pharmacie.

Les médicaments sont délivrés dans les salles *deux fois par jour*; les objets de pansement toutes les semaines.

Westminster Hospital. — Nombre des lits, 213; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 180; nombre des malades internes pendant 1907, 2.626; nombre des malades externes des cas d'accidents; 21.175; total des visites des malades externes, 75.552.

Personnel pharmaceutique : 1 pharmacien chef à 250 liv. (6.250 fr.) par an; 1 assistant à 120 liv. (3.000 fr.) par an; 1 assistant à 110 liv. (2.750 fr.) par an; 1 homme de laboratoire à 32 sch. (40 fr.) par semaine.

L'hôpital possède une Commission des drogues. Un nombre considérable de préparations médicamenteuses sont faites dans le laboratoire de la pharmacie. Les matériaux bruts, de même que quelques médicaments non manufacturés, sont achetés soit par contrats, s'il s'agit d'articles d'un usage régulier, soit par des commandes spéciales si les produits sont d'un usage irrégulier et moins fréquent. Le lint, le coton hydrophile, etc., sont achetés, par contrats, aux fabricants.

Certains médicaments sont mis en réserves dans les salles, les surveillantes vont les chercher elles-mêmes à la pharmacie.

Great northern Central Hospital (Grand hôpital central du Nord). — Nombre des lits, 167; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 147,5; nombre des malades internes, en 1907, 2.282; nombre des malades externes et cas d'accidents, 27.363; total des visites des malades externes, 75.744.

Personnel pharmaceutique : 1 pharmacien à 250 liv. st. (6.250 fr.) par an; 1 assistant à 120 liv. st. (3.000 fr.) par an; 1 assistant à 80 liv. st. (2.000 fr.) par an. Tous les trois prennent un repas (lunch) par jour; 1 garçon à 20 sch. (25 fr.) par semaine et nourri.

L'hôpital n'a pas de Commission des drogues spéciales; le « House Committee » (Bureau d'administration) s'occupe de la pharmacie.

©BIU Santé

Environ les trois quarts des préparations galéniques sont faites dans l'hôpital.

Hôpital métropolitain. — Nombre des lits, 113; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 106; nombre des malades internes en 1907, 1.933; nombre des malades externes et des cas d'accidents, 37.740; total des visites des malades externes, 88.927.

Personnel pharmaceutique : 2 pharmaciens, le plus ancien payé 160 liv. st. (4.000 fr.) par an, le plus jeune 80 liv. st. (2.000 fr.). Tous les deux prennent un repas (lunch) et reçoivent du thé, à 5 heures.

1 homme de laboratoire à 17 sch. (21 fr. 25) par semaine); 1 jeune garçon pour les nettoyages à 9 sch. (11 fr. 35) par semaine. Tous les deux ont droit, comme les deux pharmaciens, au lunch et au thé.

L'hôpital possède une Commission des drogues, composée de 5 membres : 2 médecins, 2 laïques (c'est-à-dire non médecins), et 1 président laïque.

Toutes les solutions-mères, les tisanes, les teintures, les tablettes, les pommades, les extraits, etc., sont fabriqués dans l'hôpital; les drogues végétales, les produits chimiques, certaines spécialités, les objets de pansement sont achetés à des maisons spéciales de commerce, d'après des contrats semestriels.

Seamen's Hospital Greenwich. — Hôpital des hommes de mer de Greenwich. — Nombre des lits, 300; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 247; nombre des malades internes pendant 1907, 2.414; nombres externes et des cas d'accidents, 27.188. Total des visites des malades externes, 86.338.

Personnel pharmaceutique : 1 pharmacien, 200 liv. st. (5.000 fr.) par an; 1 pharmacienne, 100 liv. st. (2.500) par an.

Il y a une Commission des drogues. Aucun des médicaments n'est fait dans l'hôpital, tout est acheté aux fabricants.

Hôpital des enfants malades de Great Ormond Street (Londres). — Nombre des lits, 222; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 182,2; nombre des malades internes en 1907, 3.175; nombre des malades externes et des cas d'accidents, 32.638. Total des visites des malades externes, 110.272.

Personnel pharmaceutique : 1 pharmacien-chef; 1 pharmacien-assistant; 1 deuxième pharmacien-assistant; 1 aide de laboratoire.

La somme totale des salaires payés au personnel pharmaceutique durant l'année 1907 a été de 544 liv. st., 6 s., 1 d. (13.607 fr. 60).

Il y a une Commission des drogues choisie tous les ans parmi les membres de la Commission médicale.

Toutes les préparations galéniques sont faites à la pharmacie; les autres approvisionnements sont achetés par contrats annuels.

Mount Vernon Hospital (pour tuberculose pulmonaire et maladies de poitrine).

©BIU Santé

Cet hôpital est situé à Hampstead (London, N. W.). Le service de consultation externe est à Fitzroy-Square (London W.); en outre, il y a un hôpital rural pour le traitement en plein air de la tuberculose pulmonaire, à Northwood Middlesex.

1° à Hampstead : nombre des lits, 120; moyenne des malades soignés journellement pendant l'année 1907, 107,5; total des malades internes pendant la même année, 947.

2° à Northwood : nombre de lits, 100; moyenne des malades soignés journellement dans l'année 1907, 84,3.

3° Out-Patient Department (consultation externe) : nombre des malades externes pendant l'année 1907, 3.002; total des visites des malades externes, 14.171.

Personnel pharmaceutique : Il y a 2 pharmaciens, l'un à Hampstead, l'autre au service de consultation externe. Le premier reçoit 60 liv. st. par an (1.500 fr.), le deuxième 80 liv. (2.000 fr.). Ce sont deux femmes.

L'hôpital a une Commission des drogues. On ne fait dans l'hôpital aucun médicament, ils sont tous achetés.

Il y a, dans le service de pathologie, un laboratoire pour l'examen des crachats.

***

Le présent rapport, n'étant qu'une simple description d'un état de choses, ne comporte pas de conclusions. On est toujours heureux cependant de connaître, dans de pareils cas, les réflexions que cet état de choses a inspirées à l'auteur; on voudrait, le plus souvent, que celui-ci mît en évidence et résumât en peu de mots toutes les différences qui l'ont frappé entre ce qu'il a observé et ce que le lecteur a l'habitude de voir autour de lui.

Faisons remarquer, tout d'abord, pour répondre à ces derniers desiderata, que c'est toujours en ayant présents à l'esprit l'état et l'organisation de nos hôpitaux parisiens que j'ai rédigé les présentes notes; elles sont donc surtout constituées par des faits différentiels, par des observations propres à faire ressortir ce qui chez nos voisins n'est pas conforme à ce que l'on voit chez nous.

On peut dire que la plupart des dissemblances que l'on remarque proviennent de ce fait capital que les hôpitaux anglais sont *autonomes*. L'autonomie permet à chaque établissement de se donner l'organisation qui lui convient. De là, cette grande variété, d'abord dans les résultats poursuivis, ce qui entraîne deux classes d'hôpitaux, — hôpitaux généraux et hôpitaux spéciaux, ceux-ci très nombreux, — ensuite, dans le nombre et les attributions du personnel, dans son mode de recrutement et de rétribution, etc. Enfin, grâce à son indépendance, l'hôpital anglais s'organise avec plus de souplesse, se plie à toutes les circonstances, à tous les besoins des malades et du service médical,

©BIU Santé

cherchant toujours à faire pour le mieux avec le plus d'économie possible.

Il en résulte un bien incontestable pour tout le monde et, croyons-nous, une supériorité notable sur nos hôpitaux. Doit-on chercher, pour cela, à transporter l'organisation anglaise chez nous? La façon dont notre Assistance publique rentre en possession de ses ressources constituerait un premier obstacle; ce serait, en outre, méconnaître profondément notre caractère national et nos penchants.

Chacun sait, en effet, avec quelle force nous tendons à tout centraliser, avec quelle envie nous mettons partout de la hiérarchie. Nos penchants démocratiques veulent que nos malades reçoivent partout des soins égaux, que le personnel soit partout également rétribué; que les situations, dans les hôpitaux, se donnent aux plus méritants, par voie de concours, et que ces situations s'améliorent avec l'âge selon des règles — ou tableaux d'avancement — préalablement établies et scrupuleusement observées. Un tel souci, fort louable d'ailleurs et propre à faire pardonner beaucoup d'imperfections, de maintenir l'égalité, demande un grand travail d'administration. Autonomie d'un côté, centralisation et administration complexe de l'autre, telle est la différence primordiale qui distingue les hôpitaux anglais des nôtres. De cette différence découlent toutes les autres.

R. Souèges,
Médaille d'or des hôpitaux.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Mercochinol, Zincochinol.

C'est le sel de mercure de l'acide oxyquinoléine-sulfonique. Poudre lourde, jaune, soluble à 4 °/₀₀ environ dans l'eau en donnant une solution d'apparence colloïdale ; il contient 30 °/₀ de son poids de mercure. On l'utilise pour les usages interne, externe ou hypodermique comme antisyphilitique et antiseptique. Le zincochinol est le sel de Zn correspondant au sel de Hg précédent. Poudre jaune mobile, presque insoluble dans l'eau, contenant 20 °/₀ de ZnO et 80 °/₀ d'acide oxyquinoléine-sulfonique : c'est un succédané de l'iodoforme et du dermatol, doué de propriétés astringentes et antiseptiques.

Franz Fritzsche et C°, Hamburg. (*Apoth. Zeit.*, 1909, n°s 62 et 63, p. 564 et 570, d'après *Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm.*, 1909, p. 124 et 135).

©BIU Santé

Abanon.

Ce nom désigne le phosphotartrate de Mg, obtenu, d'après le brevet allemand n° 210857, en faisant réagir le tartrate acide sur le phosphate de Mg, le phosphate acide de Mg sur le tartrate neutre ou bien le phosphotartrate acide de Na sur MgO. Poudre blanche cristalline, peu soluble dans l'eau et les acides, soluble dans les alcalis dilués et dans l'ammoniaque. Ce produit est recommandé comme laxatif doux et possède l'avantage de son insipidité et d'un facile dosage; 1 à 2 cuillerées à café aux repas.

Chemisches Laboratorium, Dr Carl Sorger, Frankfurt-a.-M. (*Apoth. Zeit.*, 1909, n° 62, p. 563, d'après *Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm.*, 1909, p. 124).

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

I° LIVRES NOUVEAUX

WURTZ (R.) et BOURGES (H.). — **Ce qu'il faut savoir d'hygiène.** — Masson, éditeur. Paris, 1908. — Ce livre devrait être lu par tous ceux qui, soucieux de ménager leur santé, sont résolus à ne plus négliger les règles fondamentales de l'hygiène.

La forme simple, claire et concise adoptée par les auteurs de l'ouvrage désigne nettement celui-ci à l'attention du grand public. En effet, sans tomber dans la vulgarisation, MM. Wurtz et Bourges ont écarté les termes scientifiques ou techniques et multiplié les figures et les croquis afin de faciliter l'intelligence du texte. En outre, les matières traitées ont été limitées aux questions d'hygiène qui se posent tous les jours dans la vie courante.

C'est ainsi que l'habitation est envisagée à divers points de vue : emplacement, orientation, distribution, construction, aération, chauffage, éclairage, distribution d'eau potable, évacuation des eaux usées.

L'hygiène alimentaire tient également une place importante : eau potable, boissons alcooliques, aliments. Le public est mis en garde non seulement contre la possibilité de certaines falsifications, mais encore contre les dangers que peut entraîner la consommation de certains aliments avariés. Quelques pages sur les régimes spéciaux des obèses, des goutteux, des diabétiques et des albuminuriques terminent ce qui concerne l'hygiène alimentaire.

Les trois derniers chapitres sont consacrés aux maladies contagieuses causées par la présence, dans l'organisme de l'homme et des animaux, d'un parasite ou d'un microbe. Ces maladies sont énumérées ainsi que les moyens de prophylaxie dont on dispose pour se préserver contre elles. De plus, les mesures qu'il convient de prendre pour éviter leur extension, notamment l'isolement et la désinfection, sont traitées en détail.

En résumé, l'ouvrage de MM. Wurtz et Bourges répond parfaitement au

©BIU Santé

titre que lui ont donné ses auteurs, et c'est sans hésitation qu'on en peut recommander la lecture après l'avoir lu soi-même. E. T.

MUSSON (E.). — **Guide scolaire et administratif de l'étudiant en pharmacie pour l'année 1909-1910.** — PICHON et DURAND-AUZIAS, édit., Paris, 1909. — Ce livre est publié tous les ans par M. le Secrétaire de l'Ecole de Pharmacie de Paris. Il annonce, cette année-ci, l'installation, dans les bâtiments de cette École d'un *Laboratoire central d'étude et d'analyse des médicaments et produits hygiéniques*, dépendance du Service de la répression des fraudes au Ministère de l'Agriculture; il fait part également des nouvelles dispositions qui ont été prises vis-à-vis des pharmaciens de 2e classe. Rappelons que les renseignements donnés par le *Guide* intéressent non seulement l'étudiant en pharmacie, mais aussi les candidats à l'agrégation et aux fonctions de suppléant, ceux qui se préparent aux concours dans les hôpitaux, les asiles et les dispensaires, les élèves du service de santé militaire, de la marine et des colonies, et enfin les herboristes. S.

Annales de MERCK, 22e année, 1908. — Darmstadt, 1909. — Comme tous les ans, on trouve dans cet opuscule un résumé de toutes les notes et publications dont ont été l'objet un grand nombre de drogues et beaucoup de préparations variées. Un chapitre préliminaire consacré aux médicaments fournis par les organes animaux constitue un véritable « Précis d'Opothérapie ». S.

2° JOURNAUX ET REVUES

Sciences physico-chimiques et biologiques.

PICTET (A.) et FINKELSTEIN (Mlle M.). — **Synthèse totale de la laudanosine.** — (*C. R. Ac. Sc.*, **148**, 925).

FLORENCE (M.). — **Le dosage précis par gazométrie, de l'urée et de l'ammoniaque urinaires.** — (*C. R. Ac. Sc.*, **148**, 943). — On fait : 1° Un dosage gazométrique (appareil MOREIGNE) sur l'urine déféquée par le sous-acétate de plomb : 10 cm³ d'urine et 5 cm³ d'acétate officinal.

2° Un dosage gazométrique sur le même liquide déféqué préalablement, chauffé 70 minutes au bain-marie; l'acétate basique de plomb chasse l'ammoniaque sans toucher à l'urée.

Dans les deux cas, on lave soigneusement le précipité plombique pour opérer sur l'urine finalement diluée à 1/10. M. D.

MALVEZIN (PH). — **Etude expérimentale sur le coefficient de partage et son application au dosage des acides volatils des vins.** — (*C. R. Ac. Sc.*, **148**, 784). — L'auteur tire de considérations théoriques sur le coefficient de partage, la méthode très simple suivante :

Dans un tube à essai on introduit 10 cm³ de vin et 10 cm³ d'éther à 65° et l'on agite énergiquement pendant une ou deux minutes. On laisse reposer dix minutes à 15° exactement; on décante l'éther et on en prélève 5 cm³ que l'on mêle à 5 cm³ d'alcool à 90°. On ajoute 4 gouttes de phtaléine et on titre à la soude décinormale. La formule suivante, où A représente, le nombre de centimètres cubes de soude employés, donne la teneur en acides volatils exprimés en acide sulfurique :

$$\frac{(A - 0.1) \times 163}{12}.$$

Les résultats concordent avec ceux de la méthode de DUCLAUX. M. D.

©BIU Santé

DELÉPINE (M.). — **Présence du diméthoxy-2-3-méthylène-dioxy-4-5-allyl-1-benzène dans l'essence de Criste marine** — (*C. R. Ac. Sc.*, **149**, 215). — L'essence de Criste marine contient un principe à point d'ébullition élevé (voir BORDE, *Bull. Sc. pharm.*, **16**, 132), qui n'est autre qu'un isomère de l'apiol de Persil, de formule :

$$C^6H\ (CH^2.CH : CH^2)_{(1)}\quad (OCH^3)^2_{(2.3)}\quad (O^2CH^2)_{(4.5)}$$

identique au *dillölapiol* ou apiol d'essence d'Aneth. L'auteur l'a identifié par diverses réactions et a transformé en outre la chaîne allylique en chaîne aldéhyde, puis acide hydratropique, puis acétonique, soit en :

$C^9H^9O^4.CH\ (CH^3)\ CHO$ (liquide) ; $C^9H^9O^4.CH\ (CH^3)\ CO^2H$ (solide) et $C^9H^9O^4.CO.CH^3$ (solide). M. D.

FOVEAU DE COURMELLES. — **Contribution à l'étude du radium.** — *Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences.* Lille, 1er-6 août 1909. — Deux points : le côté médico-légal et la meilleure utilisation thérapeutique.

1° Le radium étant monopolisé actuellement et, sauf de rares exceptions, loué aux médecins, sous forme de tubes apportés, gardés et appliqués directement par des infirmières, sur les indications, *mais non le contrôle médical rendu impossible*, il y a lieu de se demander s'il ne s'agit pas là de médecine illégale. La question vient d'être posée et examinée ;

2° L'ouverture de la peau par la scarification, l'électrolyse, permet une meilleure pénétration et utilisation des radiations lumineuses, et, par suite, des trois sortes de rayons, α, 6, γ, du radium. Pour les nævi et les cancroïdes cutanés, une électrolyse positive légère permet à des doses dix fois moindres de sels radifères d'agir très rapidement et de les guérir en appliquant ces sels en vernis et immédiatement après l'ouverture des tissus morbides. Le filtre d'aluminium, bon pour les épithéliomas cutanés, absorbe des rayons utiles dans le traitement des nævi.

FOVEAU DE COURMELLES. — **Rayons X, ultra-violets, radifères en thérapeutique.** — *XVIe Congrès international de médecine* (*thérapeutique*). Budapest, 28 août-4 septembre 1909. — Les rayons α, 6, γ du radium participent des rayons X, cathodiques, ultra-violets ; de là, leurs actions thérapeutiques résumant les autres. Le radium introduit dans le col utérin agit comme les rayons X pour faire régresser les fibromes. Rayons X, radium et photothérapie (ultra-violets) agissent sur les cancroïdes cutanés ; ils sont toujours sédatifs de la douleur. Le bain de lumière bleue calme aussi l'ataxique (le rouge est excitant et tonique). Les effluves de haute fréquence, lumineuses et ultra-violettes agissent différemment des étincelles révulsives et escarrifiantes (FOVEAU, 1898). Les vernis radifères peuvent se décoller et ne doivent s'appliquer qu'extérieurement, sur des régions sèches ; on peut ouvrir les nævi aux rayons du radium en faisant préalablement de l'électrolyse, et ainsi de faibles doses de radium agissent rapidement. Le phosphore radioactif (L.-A. HERRERA) est aussi thérapeutique. Les brûlures diffèrent de profondeur, d'intensité dans l'ordre décroissant suivant : rayons X, radium, ultra-violets. La lumière naturelle (héliothérapie) est un excellent moyen médical et chirurgical contre les diverses tuberculoses, contre certaines affections cutanées. L'ensemble si vaste des radiations lumineuses constitue des procédés souvent interchangeables en thérapeutique.

POZZI-ESCOT (EMM.). — **Analyse organique par le peroxyde de sodium.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 5. — L'auteur a fait construire par MM. POULENC un

©BIU Santé

creuset en nickel à fermeture à baïonnette, préférable au creuset à couvercle vissé, de M. Von Koneck. La matière à analyser, soigneusement mélangée au bioxyde de sodium, est portée, dans ce creuset, au rouge blanc. On attend quelques minutes que celui-ci soit partiellement refroidi; on l'ouvre ensuite dans l'eau froide. Au contact de ce liquide, l'azote passe à l'état d'azotate, les halogènes, le soufre, le phosphore, l'arsenic à l'état de composés oxygénés facilement dosables. S.

LEMAIRE (P.), — **Nouvelle réaction différentielle des sels d'uranium et de cadmium.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 6. — Ces sels donnent seuls avec une solution alcaline de thiosinnamine à 5 % un précipité jaune persistant. Leur distinction n'est pas d'ailleurs nécessaire si l'on effectue leur recherche dans des solutions où la séparation systématique des bases a été faite. S.

PELLET (H.). — **Sur le dosage de l'acide phosphorique par la pesée du phosphomolybdate d'ammoniaque.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 7.

MESTREZAT. — **Etude cryoscopique du vin ; rapport des points cryoscopiques aux degrés alcooliques.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 11, — Il y a un rapport constant, voisin de 0,44, entre le point cryoscopique et le degré alcoolique d'un vin. La détermination du premier donnera rapidement, en divisant par 0,44, le titre alcoolique ; en outre, la prise d'essai n'étant nullement altérée pourra servir à d'autres opérations. S.

WARYNSKI (T.). — **Sur la résistance des solutions ferreuses à l'oxydation par l'air.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 45. — L'auteur conclut de ses expériences : 1° Que les solutions sulfuriques de SO^4Fe sont très stables à l'air ; 2° Que la présence de HCl à forte concentration les rend plus oxydables ; 3° Que la présence de traces de certains corps [$CuCl^2$, $PtCl^4$, $(NO^3)^2Pd$] active fortement l'oxydation. S.

POZZI-ESCOT (Em.). — **Nouveau dispositif d'uréomètre automatique.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 52. — Ce dispositif dispense de mesurer chaque fois le volume d'hypobromite nécessaire à la réaction. Il peut servir aux dosages de l'ammoniaque, des carbonates, de l'eau oxygénée, des perborates, percarbonates, persulfates et même du cuivre par l'hydrazine. S.

ROBIN (L.). — **Recherche simultanée de l'acide salicylique et de l'acide benzoïque dans les boissons fermentées et dans les laits.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 53.

RIETER (E.). — **Appareil pour la détermination de la matière grasse du lait selon** Gottlieb-Röse. — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 54.

CARLES (P.). — **Dosage des combinaisons phosphorées dans les céréales.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 57. — La durée et l'intensité du feu altèrent l'acide phosphorique dans le cours de la calcination ; mais on constate que les phosphates rentrent dans la normale si on a soin de faire bouillir les cendres en présence d'eau additionnée de NO^3H pendant une demi-heure. Dans la solution nitrique on dose PO^4H^3 à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien. L'auteur détaille un *modus operandi* conforme à ces données. S.

TRUCHON. — **Sur la coloration de certains vins blancs.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 58. — Les fraudeurs préparent certains vins blancs par décoloration des vins rouges et corrigent la coloration rosée persistante par addition

©BIU Santé

d'un vert soluble. Pour déceler la fraude, il suffit de maintenir quelque temps dans le liquide porté à l'ébullition une floche de coton nitré ; celui-ci prend une teinte verte caractéristique. S.

VIRGILI (Dr JUAN FAGÈS). — **Recherche analytique des chlorates et leur dosage colorimétrique.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 85. — La réaction qui sert de base à cette recherche est la coloration violette puis bleue que donne, sur les chlorates et en général sur toute substance oxydante, une solution à 5 °/₀ de chlorhydrate d'aniline dans HCl pur. Le dosage se fait comparativement à l'aide d'une solution de chlorate de potasse à 5 °/₀₀. S.

DUTOIT (P.) et DUBOUX (M.). — **Détermination des bases volatiles dans le vin.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 91. — On distille le vin après l'avoir additionné d'un excès de soude caustique. On détermine ensuite la variation de conductibilité électrique du distillatum basique, au fur et à mesure de sa neutralisation par un acide. On inscrit en abscisses les quantités d'acide ajouté, et en ordonnées les conductibilités. Pour obtenir la quantité exacte des bases organiques, on retranche de la basicité totale du distillatum la part due à l'ammoniaque. Ce dernier dosage peut se faire par gravimétrie (NH^4 $PtCl^6$) et par colorimétrie (réactif de NESSLER). S.

POZZI-ESCOT (EM.). — **Nouvelle méthode de dosage rapide des acides fixes organiques et des acides volatils dans les vins et les boissons fermentées.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 99. — Cette méthode est basée sur la transformation en carbonates, par l'action de la chaleur, des sels de baryum des acides fixes et sur le titrage des carbonates ainsi produits. Le dosage comporte la détermination de l'acidité totale du vin, celle de l'alcalinité des cendres et enfin la détermination de l'alcalinité des cendres résultant de la calcination des sels de baryum des acides fixes du vin. S.

POUGET (I.) et CHOUCHAK (D.). — **Dosage colorimétrique de l'acide phosphorique.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 125. — On prépare un réactif avec 10 cm³ d'une solution de molybdate de soude à 15 °/₀, 2 cm³ 5 de NO^3H pur, puis 1 cm³ d'une solution saturée à froid de sulfate de strychnine. Avec la solution d'un phosphate et lorsque l'acidité du milieu est de 3,7 °/₀, ce réactif donne une opalescence dont l'intensité est proportionnelle à la teneur en PO^4H^3. S.

VIRGILI (Dr JUAN FAGÈS). — **Emploi de l'urine pour la recherche des oxydants.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 129. — L'urine déféquée est incolore et renferme des *chromogènes* qui, sous l'action des oxydants (chlore, brome, nitrites, nitrates, chlorure ferrique, chromates, manganates, ferricyanures, etc.), donnent au liquide fortement acidifié par HCl une coloration pourpre persistant assez longtemps. S.

FLEIG (C.). — **Caractérisation de l'huile de Sésame par ses réactions colorées avec les aldéhydes aromatiques.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 132.

VIRGILI (Dr JUAN FAGÈS). — **Recherche et dosage du chlorate de potasse dans l'urine.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 170. — Quand le chlorate est en petite quantité, les *chromogènes* qui se trouvent dans l'urine suffisent à le déceler. Dans tous les autres cas, on combinera l'action des chromogènes à celle de deux réactifs A et B résultant de la dissolution de chlorhydrate d'aniline dans HCl pur. Dans le premier, HCl a pour D. 1,12, dans le deuxième

©BIU Santé

1,145; ils donnent en présence du chlorate une coloration bleue intense et s'emploient, l'un ou l'autre, selon la teneur approximative de l'urine en chlorate. S.

ABDERHALDEN (EMIL) et FUNK (CASIMIR). — **Die Schwefelbestimmung im Urin.** Le dosage du soufre dans l'urine. — *Z. f. physiol. Chem.*, **58**, 331, 1909. — Après critique de la méthode indiquée par H. SCHULZ (oxydation de l'urine par l'acide nitrique nitreux) et comparaison avec la méthode de FOLIN, (oxydation par le Na^2O^2), les auteurs proposent la technique suivante rapide et exacte : On introduit 10 cm³ d'urine avec un peu de soude et 0 gr. 40 de sucre de lait dans un creuset de platine; on évapore à siccité au bain-marie. On mélange avec soin le résidu avec 6 gr. 40 de bioxyde de sodium au moyen d'une spatule de platine; on plonge le creuset aux trois quarts de sa hauteur dans de l'eau froide contenue dans une capsule de porcelaine et au moyen d'une aiguille de fer portée au rouge, qu'on fait passer par l'orifice ménagé dans le couvercle du creuset, le mélange est enflammé. Après refroidissement on renverse le creuset, on couvre la capsule avec un verre de montre, puis on verse quantitativement le liquide dans un becherglas; la liqueur est acidulée par HCl et l'acide sulfurique est précipité par le chlorure de baryum. M. JAVILLIER.

MORNER (CARL TH.). — **Uber Dicalciumphosphat als Sediment im Harn.** Le phosphate dicalcique, sédiment urinaire. — *Z. f. physiol. Chem.*, **58**, 440, 1909. — Pour qu'une urine laisse déposer des cristaux de phosphate dicalcique, il faut que trois conditions se trouvent remplies : une réaction sensiblement neutre, une richesse en calcium un peu supérieure à la normale; une teneur en chlorure de sodium non exagérée. L'auteur donne un moyen d'obtenir un sédiment de phosphate dicalcique dans une urine : à 100 cm³ d'une urine fraîche, non alcaline, on ajoute 3 cm³ d'aniline, on agite; on ajoute 20 cm³ d'alcool à 90°. On obtient des cristaux de phosphate dicalcique au bout de vingt-quatre heures, dans environ la moitié des cas. M. JAVILLIER.

W. VAN DAM. — **Beitrag zur Kenntnis der Labgerinnung.** Contribution à l'étude de la coagulation par la présure. — *Z. f. physiol. Chem.*, **58**, 295, 1909. — Le point de départ du travail a été la recherche de la raison pour laquelle le lait de certaines Vaches ne coagule pas. L'auteur observe d'abord qu'en ce qui concerne la coagulation du lait, il importe de considérer non « l'acidité de titration », mais « l'acidité ionique ». Le temps de coagulation est inversement proportionnel à la richesse en ions H. — Les sels de chaux n'ont pas d'influence, ou n'en ont qu'une très faible sur la rapidité de la coagulation. Seul importe le calcium uni à la caséine. Par l'étude de ce qui se passe lorsqu'on additionne le lait de chlorure de calcium, d'oxalate ou de citrate alcalin, d'eau, l'auteur légitime cette manière de voir. Il conclut que lorsqu'un lait de Vache ne coagule pas par la présure, c'est que ce lait ne contient pas assez de chaux en combinaison avec la caséine et à l'état colloïdal. M. JAVILLIER.

PERRIN (G.). — **Présence et recherche de l'inosite dans les vins naturels.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 182. — Les vins naturels contiennent de l'inosite, les vins artificiels n'en renferment pas; on peut ainsi les distinguer les uns des autres; les fraudeurs n'ont aucun intérêt à introduire, dans les vins, de l'inosite qui coûte fort cher. L'auteur caractérise ce produit de la façon suivante : 200 cm³ de vin sont déféqués avec 20 cm³ de sous-acétate de Pb et

©BIU Santé

quelques gouttes de solution alcoolique de tanin, on filtre, on précipite Pb par H^2S; on décolore à l'aide du noir animal et on évapore le liquide filtré au bain-marie en consistance sirupeuse. Deux gouttes du liquide sirupeux sont évaporées à siccité sur une lame de Pt, en présence de NO^3Ag au 1/10, il se forme une belle coloration rose violacée dans le cas d'un vin naturel.

S.

Sciences naturelles et matières premières.

SCHULZE (E.) et GODET (Ch.). — **Uber den Calcium und Magnesiumgehalt einiger Pflanzensamen.** Sur la teneur en Ca et Mg de quelques graines végétales. — *Z. physiol. Chem.*, **58**, 156, 1908-1909 et Richard Wilstœtter, même titre. — *Z. physiol. Chem.*, **58**, 438, 1909. — Ces mémoires relatent des dosages de calcium et de magnésium portant sur les cendres de diverses graines. Dans le premier, les auteurs ont effectué les dosages séparément sur l'Amande et sur l'enveloppe. Dans l'Amande la proportion de magnésium l'emporte toujours, et quelquefois de beaucoup, sur celle du calcium.

M. Javillier.

FŒRSTER (P.). — **Réaction colorée de la colophane et recherche de cette substance dans quelques cas de falsification.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 14. — L'auteur a eu l'idée d'appliquer à la recherche de la colophane le réactif d'Halphen (Solution A : acide phénique 1 vol. + tétrachlorure de carbone 2 vol.; Sol. B : brome 1 vol. + tétrachlorure de carbone 4 vol.) généralement employé pour déceler l'huile de résine dans les huiles minérales. Lorsqu'on traite quelques parcelles de colophane pulvérisée par 2 cm³ du réactif A dans une capsule et qu'on mouille les parois avec cette solution, on voit se produire, en approchant le réactif B, une magnifique coloration bleue à l'endroit où tombent les vapeurs de brome. Cette réaction a été appliquée avec succès à la recherche de la colophane dans les savons, dans la gomme laque, dans la résine de jalap.

S.

COPPETI. **Analyse des tissus de soie naturelle et de leurs imitations.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 47. — Cette analyse est devenue difficile à cause de la surcharge de substances salines qu'on fait subir à la soie naturelle. D'un autre côté, les soies artificielles (gélatine, cellulose, collodion) sont recouvertes et imprégnées de substances salines pour être rendues incombustibles. La caractérisation des soies est, de ce fait, très difficile. Pour séparer les substances minérales sans modifier le tissu, on mettra un fragment de celui-ci en contact avec la solution commerciale de HF, pendant cinq à dix minutes; ensuite le tissu sera soumis aux réactifs habituels propres à éliminer les apprêts et les matières colorantes (savon, HCl, hypochlorites, etc.). Enfin on procédera à la séparation des fils du tissu sur lesquels on essaiera les différents réactifs de coloration.

S.

VANDAM (L.). — **Dosage des essences dans les liqueurs.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 174. — L'auteur a préparé un tableau type des points critiques de trouble de différentes essences ou groupes d'essences. Le point critique de trouble est la quantité d'eau qu'il faudra ajouter à une solution alcoolique d'essence pour obtenir un trouble laiteux. Ce point critique a été déterminé dans tous les cas pour des solutions contenant par litre : 0,5; 1 gr.; 1,5; 2; 2,5 d'essence dans l'alcool à 50°. Dans la pratique, on doit opérer sur des essences extraites par distillation et convenablement étendues d'alcool fort et d'eau pour obtenir le titre alcoolique de 50°; le point critique de trouble étant ensuite déterminé, les chiffres du tableau conduisent facilement au résultat cherché.

S.

©BIU Santé

SANS (J.). — **Sur une réaction colorée de la colophane.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 140. — Dans un tube à essai on ajoute 1 ou 2 cm³ de sulfate neutre de méthyle et une très petite quantité de colophane, on chauffe légèrement et on obtient une coloration rose puis violet foncé. Cette réaction a permis de caractériser la colophane dans beaucoup de matières résineuses et dans les savons. S.

HARTWICH (C.). — **Uber eine Sammlung bolivianischer Drogen-Chinarinden.** Sur une collection de drogues boliviennes. Quinquina. — *Journ. suisse de ch. et de ph.*, **47**, n° 16, 249, Zurich, 1909. — L'auteur décrit un faux Quinquina, appelé Canelon, rapporté au *Cascarilla magnifolia*. Puis trois écorces véritables, portant les noms de Quinquinas : Canela, Morada et Anaranjada.

Q. Canela. Morceaux en gouttières aplaties, de 25 ctm. de long, 4 ctm. de large et épais de 5 mm. ; l'extérieur est jaune brun, l'écorce est grattée presque partout, et les parties où elle est intacte sont plus pâles. L'intérieur est strié et rouge brun. Les principaux caractères anatomiques sont l'absence de tubes criblés et de fibres libériennes primaires. Les rayons médullaires sont formés de cellules brunes, cellules que l'on trouve aussi dans les rayons corticaux, soit accompagnant les fibres, soit formant des bandes tangentielles caractéristiques. Les fibres corticales externes sont longues de 846 μ, les internes, de 1,052 μ. L'écorce contient 4,65 °/₀ d'alcaloïdes, et donne les réactions de la quinine.

Q. Anaranjada et Morada. Ces deux espèces diffèrent simplement en ce que la première a été pelée. Elles se différencient du *Q. Canela* par l'absence de cellules scléreuses et de cellules brunes. Les fibres sont très particulières : leur lumen présente des élargissements anormaux à intervalles irréguliers ; leur longueur est 844 μ à l'extérieur, et 1,040 μ à l'intérieur. La teneur en alcaloïdes est 3,65 °/₀ pour l'Anaranjada, et 5,48 pour le Morada ; l'une et l'autre présentent les réactions de la quinine. A. L.

NICATI (Aug.). — **Le marché aux Champignons de Lausanne en 1908.** — *Journ. suisse de ch. et ph.*, **47**, n° 24, 384, Zurich, 1909. — Il existe, à Lausanne, un service d'inspection, grâce auquel aucun accident n'a été signalé, et qui a permis à l'auteur de passer en revue les espèces, comestibles ou vénéneuses, apportées sur le marché en 1908. A. L.

HARTWICH (C.). — **Coca und Mate.** Coca et Maté. — *Journ. suisse de ch. et ph.*, **47**, n° 13, 193, Zurich. 1909. — En Bolivie, le territoire où on chique la Coca s'étend jusqu'au 25° sud. On y fait usage d'une substance alcaline qu'on introduit dans la chique formée par les feuilles mâchées. On emploie, soit la chaux éteinte provenant de coquillages, soit les cendres du *Chenopodium quinoa*, appelées Llipta, soit celles de Cactées, pétries avec de la fécule mouillée, pour former des pains appelés Sitikkchira carapari. On emploie, comme Coca, l'*Erythroxylon Ulei* et l'*E. subracemosum*. Toggenburg n'y a pas trouvé d'alcaloïdes, tandis que Herzog a trouvé la seconde riche en cocaïne.

Erythroxylon subracemosum Turcz. Les feuilles sont ovales, entières, à pétiole court. Nervure centrale saillante surtout sur la face supérieure ; nervures secondaires inclinées à 45°. Le faisceau médian est demi-circulaire, entouré d'un anneau scléreux incomplet. Cellules épidermiques sinueuses, à parois épaissies ; celles de l'épiderme inférieur ont quelquefois des papilles saillantes, dont la rareté est caractéristique. Sous l'épiderme supérieur est une assise palissadique de cellules grêles, souvent séparées en deux par une

©BIU Santé

cloison; chaque partie contient un cristal d'oxalate de Ca. Enfin, dans le tissu palissadique, sont de grandes cellules scléreuses.

E. Ulei Schulze. Feuilles semblables aux précédentes, mais la nervure médiane n'est saillante qu'à la face inférieure. Cellules épidermiques polygonales, non sinueuses ; celles de l'épiderme inférieur ont toutes une excroissance externe. La nervure médiane présente des cellules à cristaux d'oxalate de Ca : 1° dans l'assise sous-épidermique inférieure, 2° dans l'assise qui borde l'anneau scléreux. Enfin le tissu palissadique est formé de cellules plus larges que dans l'espèce précédente.

Sebastiania nervosa Müll. Argov. (Euphorbiacées). Mêmes usages que les deux espèces précédentes. Feuilles un peu plus étroites, nervure saillante des deux côtés, nervures secondaires très inclinées. Epiderme à cellules polygonales, l'épiderme inférieur présente des cellules à mucilage. Faisceau vasculaire demi-circulaire, entouré d'un anneau scléreux.

Coussarea hydrangeæfolia Benth. et Hook. (Rubiacées). Employée en Bolivie comme le Maté, sous le nom d'Yerba. Grandes feuilles glabres, presque acaules. Nervure principale saillante à la face inférieure, le faisceau vasculaire est triangulaire, avec une moelle creuse ; autour est un anneau scléreux. On trouve des raphides d'oxalate de Ca dans les parenchymes, et des cristaux autour du faisceau vasculaire. Les cellules à chlorophylle forment, sous l'épiderme supérieur, trois assises de cellules peu allongées, presque carrées.

A. L.

HAFFTER (V. H.). — **Ueber eine Verwechslung von** *Agaricus albus*. Sur une confusion de l'Agaric blanc. — *Journ. suisse de ch. et de ph.*, **47**, n° 22, 345, Zurich, 1909. — L'auteur a trouvé dans le commerce un Champignon, ressemblant beaucoup à l'Agaric blanc, mais en différant par les points suivants : les hyphes présentent, au microscope, un aspect différent de celles de l'Agaric blanc; elles sont ramifiées et anastomosées; en outre, la coupe, traitée par le chloroiodure de zinc, se colore très lentement en jaune pâle, puis, après plusieurs heures, en bleu foncé, tandis que l'Agaric blanc se colore assez rapidement en jaune, puis en brun. Ce Champignon se rapporte au *Polyporus sulfureus* Fries et croit sur les Conifères en Europe, Asie septentrionale, Amérique, Afrique et Australie. A. L.

ARRAGON (Ch.). — **Le soufrage des Noix.** — *Journ. suisse de ch. et de ph.*, **47**, n° 23, 364, Zurich, 1909. — L'auteur a constaté que, souvent, le soufrage des Noix et des Amandes a pour but de pouvoir les vendre chargées d'eau, au point d'en perdre jusqu'à 10 % en trois semaines à l'entrepôt. Il demande donc l'interdiction du soufrage : 1° parce qu'il n'est pas nécessaire pour la conservation des Noix saines; 2° parce qu'il permet des manipulations frauduleuses, telles que l'introduction d'eau en excès. A. L.

BERGER (Fr.). — **Ueber das Ylang-Ylangöl und seine Gewinnung.** Sur l'essence d'Ylang-Ylang et son obtention. — *Journ. suisse de chim. et de pharm.*, **47**, n° 21, 329, Zurich 1909. — L'essence que l'on retire des fleurs d'Ylang-Ylang (*Canangium odoratum* Baill.) est d'un emploi sans cesse croissant. Bien que la plante soit originaire des Philippines, de Java, et des îles polynésiennes en général, on ne tient pour authentique que l'essence des Philippines; celle des autres régions porte le nom d'essence de Cananga.

Les fleurs doivent être distillées fraîches et les grandes exploitations donnent une huile supérieure au produit des petites. Les fleurs doivent subir un grand nombre de manipulations, de sorte que le prix de revient est de 58-60 dollars pour 400 K^{os} de fleurs donnant 1 K° de bonne essence et

©BIU Santé

750 gr. d'essence inférieure. La production des deux dernières années est de 2.700 à 2.800 Kos.

Pour obtenir un bon produit, il faut employer des fleurs entièrement mûres, et conduire la distillation très lentement; il passe d'abord l'essence supérieure, puis une essence de seconde qualité. Mais les usines des villes seules obtiennent la première qualité, celles de la campagne distillent trop vite et ont un produit inférieur. Bacon a montré qu'on pourrait obtenir la totalité d'essence supérieure, en ayant des usines au milieu des plantations, de façon à veiller à ce que toutes les fleurs soient mûres. Il signale une falsification consistant à substituer les fleurs de Champaca, qui coûtent trois fois moins cher. En outre, on a signalé l'alcool, l'essence de térébenthine, l'huile de coco, etc.

L'essence d'Ylang Ylang est un produit très complexe, contenant, entre autres produits, les éthers benzoïque, salicylique, acétique, formique, anthranilique, valérianique de l'eugénol, du créosol, du safrol, etc. Bacon a fait une essence artificielle, dont l'odeur est un peu moins fine, mais aussi tenace que l'essence naturelle. A. L.

HOLM (Theo.). — **Eupatorium perfoliatum** L. — *Merck's Report*, décembre 1908, 326-328, 11 fig. — Parmi les quelques espèces du genre *Eupatorium* qui intéressent la thérapeutique, l'*E. perfoliatum* L. est à signaler. Ses feuilles et ses fleurs sont utilisées aux Etats-Unis comme tonique, diaphorétique et émétique. La plante (*Boneset*, *Feverwort*, *Vegetable Antimony*, etc.) est également recommandée contre la fièvre intermittente et comme ténifuge. Elle semble supérieure à la Camomille comme tonique sudorifique. Outre l'acide gallique et des traces d'huile volatile, on a signalé dans cette Composée la présence d'un glucoside, l'*eupatorine*.

La tige ainsi que la feuille sont couvertes de poils sécréteurs, les uns, courts et capités, les autres, articulés et filiformes. Dans la racine, les canaux sécréteurs endodermiques sont constitués par des méats entourés de quatre cellules sécrétrices; dans la tige et dans la feuille, le nombre des cellules de bordure du canal sécréteur est plus élevé. L'endoderme offre un cadre de subérification très apparent dans tous les organes de la plante. P. G.

HOLM (Theo.). — **Sassafras officinale** Nees. — *Merck's Report*, janvier 1909, 3-6, 13 fig. — Etude morphologique du Sassafras, suivie de l'étude anatomique des divers organes de la plante, et même de celle de la racine, laissée de côté jusqu'à présent par les anatomistes qui se sont occupés des Lauracées. Dans la racine, il y a lieu de noter la présence de larges cellules à mucilage et de cellules à essence plus petites dans l'écorce primaire, et aussi dans l'écorce secondaire. Les cellules à essence abondent dans le parenchyme ligneux. P. G.

HOLM (Theo.). — **Cicuta maculata** L. — *Merck's Report*, février 1909, 35-38, 12 fig. — La plante tout entière, et surtout la racine, est extrêmement toxique. Les effets du poison sont très semblables a ceux du *C. virosa*. Une substance résineuse, *cicutoxine*, a été extraite de ses racines, de sa tige et de ses feuilles, tandis qu'un alcaloïde volatil, la *cicutine*, a été retiré des fruits, indépendamment d'une huile volatile ressemblant à celle de cumin.

Cette Ombellifère (*American water-hemlock*, *Musquah root*, *Snakeweed*, *Death of man*, etc.), est très commune dans les macérages, les bois humides et les prairies, du New-Brunswick à la Virginie, et, à l'Ouest, du Dakota méridional au Missouri. Tandis que notre Ciguë vireuse possède un rhizome court, dressé, avec de minces racines, le *C. maculata* est pourvu de racines

©BIU Santé

tubéreuses. En rapport avec cette tubérosité, l'écorce secondaire est très développée; le liber et le bois sont très parenchymateux; canaux sécréteurs dans l'écorce secondaire et le liber. Dans la tige, les faisceaux libéro-ligneux sont réunis entre eux, dans leur région ligneuse, par un anneau complet de sclérenchyme, ce qui n'existe pas dans le *Cicuta virosa*. P. G.

Pharmacie, thérapeutique et hygiène.

CAILLE (E.). — **Etude physicochimique de quelques incompatibilités pharmaceutiques.** — *C. R. Ac. Sc.*, 1. 6. 09; **148**, 1450. — L'auteur a étudié les mélanges : Salol + camphre droit; Naphtol α + camphre droit; Résorcine + camphre droit; Salol + camphre β-monobromé; Naphtol β + camphre droit.

Dans les quatre premiers on ne trouve aucun des composés définis supposés par M. Léger; les points minima de solidification correspondent simplement à des eutectiques. Dans le dernier on trouve bien la résorcine monocamphrée de M. Léger. (fusion à 29°), mais sa résorcine décamphrée n'existe pas; c'est aussi un eutectique. M. D.

GARDNER. — **Empoisonnement par l'hydrogène arsénié.** — *La Clinique*, 1908. — Les symptômes ne sont pas les mêmes qu'avec les autres composés arsenicaux. On observe principalement la douleur dans la région des reins, l'ictère et l'hémoglobinurie. Le début est brusque : sensation de froid, frissons, prostration rapide, vertiges, etc. Le traitement consiste à donner beaucoup d'air frais et d'oxygène, à provoquer la diurèse et à soutenir les forces. Sur soixante empoisonnements il y a eu vingt morts, survenues en moyenne au bout de huit jours. E. T.

DELAMARRE (Dr). — **Destruction des Mouches et Moustiques par le formol.** — *Archives de médecine militaire* 1908. — Le procédé consiste à placer dans des assiettes une solution composée de 100 parties de formol pour 900 parties d'eau qui devra être renouvelée toutes les quarante-huit heures. Pour les Moustiques, il est préférable de placer au milieu de l'assiette une petite veilleuse en verre baignant dans le formol. E. T.

ADAM (P). — **Rapport sur le service des établissements classés pendant l'année 1907.** — On peut emprunter à ce rapport quelques renseignements intéressants, notamment en ce qui concerne les fumées et odeurs de Paris. L'ordonnance de police du 22 juin 1898 interdisant l'émission de fumées noires et épaisses dans cette ville a été récemment étendue à 32 communes du département de la Seine.

Grâce à cette réglementation, le nombre des plaintes contre les fumées, en ce qui concerne les établissements classés, est tombé de 115 en 1899 à 26 en 1907.

Les établissements non classés et surtout les établissements publics se conforment plus difficilement aux exigences de l'ordonnance. Les plaintes, au nombre de 125 en 1899, ont encore atteint le chiffre de 89 en 1907.

Cependant la plupart des établissements privés se sont efforcés d'éviter les contraventions. Les secteurs électriques en particulier sont arrivés à obtenir, malgré les difficultés résultant des variations de régime, une fumivorité suffisante.

Certains foyers fumivores soufflés donnent des poussières et ont de ce fait été l'objet de plaintes.

Sur le nombre total (444) de plaintes formulées et reconnues fondées, 25,9 °/₀ concernent les fumées, 21,62 °/₀ sont relatives aux odeurs et 4,27 aux poussières. E. T.

©BIU Santé

BOORSMA (W. G.). — **Pharmakologische Mitteilungen IV.** — *Bull. Dép. Agricult. Ind. Néerland.* **16**, 1908 (Pharmacologie IV). — Etude pharmacologique de quelques plantes javanaises douées de propriétés médicinales et appartenant aux familles des Polygalacées, Célastracées, Lécytidacées et Anacardiacées.

Citons plus spécialement quelques plantes à saponines :

Polygala glomerata LOUR. et *Xanthophyllum excelsum* BL. (Polygalacées), *Chydenanthus excelsus* MIERS et *Barringtonia speciosa* GÆRTN. (Lécytidacées). Les Célastracées contiennent plusieurs plantes renfermant en quantités variables des alcaloïdes toxiques pour la Grenouille et voisins l'un de l'autre dans *Pleurostylia Wightii* W. et A., *Gymnoporia Wallichiana* M. LAW., *Catha sp.*, et différents de ceux-ci dans *Evonymus javanicus* et *Syphonodon celastrinus* GRIFF.

Le Manguier (*Mangifera indica* L.) est employé aux Indes britanniques comme matière colorante. Il doit cette application à une substance jaune contenue dans les feuilles et voisine, si ce n'est identique, à l'euxanthone.

L. L.

MUNTZ (A.) et LAINÉ (E.). — **Etudes sur l'épuration des eaux d'égout sur des lits bactériens de tourbe.** — *Ann. Inst. nat. agron.*, 2e s., **8**, (fasc. 1), 1900, p. 12. — L'épuration biologique des eaux résiduaires se fait jusqu'ici le plus généralement, en employant, comme support des bactéries oxydantes, des lits de scories. Les auteurs ont constaté que la tourbe forme pour ces organismes un support très supérieur à ceux employés jusqu'ici, et il est possible, grâce à elle, d'épurer d'une manière satisfaisante jusqu'à 4 m³ d'eau d'égout de composition moyenne, par m² et par jour. La nitrification de l'azote organique est poussée aussi loin que dans le cas des fosses septiques bien comprises.

L. L.

HIRSCHFELD (H.). — **Erfahrungen uber Sabromin.** Recherches pratiques sur la Sabromine. — *Die Therapie der Gegenwart*, Berlin, **11**, H. 6, juin 1909, — Après avoir donné les résultats très satisfaisants que lui a procurés la Sabromine dans sa pratique, l'auteur conclut qu'il est utile d'attirer l'attention sur une particularité très avantageuse de ce médicament, à savoir que la grande majorité des malades ainsi traités ignorent qu'ils le sont au moyen d'une combinaison bromique. Or, on sait que beaucoup de personnes atteintes d'affections nerveuses ont l'horreur des bromures, malgré les services qu'ils leur rendent, et on conçoit qu'il soit on ne peut plus utile au praticien d'avoir sous la main, lorsqu'il se trouve en présence de pareils malades, chez lesquels il ne peut se passer de ce genre de médicaments, une préparation sur laquelle il peut compter et qui ne laisse pas deviner sa combinaison et sa nature.

M. B.

BENDER. — **Le Tryparosan.** — *Zeitschr. fur Immunitätsforsch.*, 1908, **1**, 70. — Le tryparosan est une matière colorante qui paraît douée de qualités spécifiques par rapport aux trypanosomes et qui serait, à ce point de vue, supérieure à la fuchsine-p. Sa toxicité serait, notamment, beaucoup moindre.

M. B.

Le gérant : LOUIS PACTAT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

©BIU Santé

SOMMAIRE. — **Mémoires originaux** : A. Goris et M. Mascré. Recherches chimiques et biologiques sur les Primulacées et, en particulier, sur la racine de *Primula officinalis* Jacq., p. 695. — A. Lahille. Le « Dolo », p. 705. — P. Vadam. Le diagnostic de la syphilis par l'examen du sang. La méthode de Wassermann; ses modifications pratiques, p. 706. — E. Caille. Etude physico-chimique de quelques incompatibilités pharmaceutiques, p. 711. — **Pharmacologie appliquée** : P. Dupont. Cachets ou étuis en gluten, pour enrobage extemporané des médicaments, p. 714. — **Ce qu'on dit du Codex** : M. Ribon. Sur l'iodure de potassium iodé inscrit sur la liste des réactifs du Codex 1908, p. 716. — **Médicaments nouveaux** : Astroline, Thyrésol, Coryfine, Hectine, Hectargyre, p. 719. — **Bibliographie analytique** : 1° Livres nouveaux, p. 720; 2° Journaux et Revues, p. 723. — **Tables générales du tome XVI**, p. 729.

MÉMOIRES ORIGINAUX[1]

Recherches chimiques et biologiques sur les Primulacées et en particulier sur la racine de *Primula officinalis* Jacq.

Les racines fraîches de *Primula officinalis* Jacq, quand on les froisse fortement, dégagent, de façon plus ou moins rapide, mais toujours très nette, une odeur particulière. Cette odeur rappelle d'abord celle de l'anis puis, finalement, c'est comme une odeur faible de salicylate de méthyle ou d'amyle qui domine. Cette odeur ne préexiste pas. On peut donc supposer qu'il existe, dans cette racine, deux substances, normalement séparées, capables de donner, par réaction réciproque, une essence. Ces deux substances seraient, par exemple, un glucoside, et un ferment capable de le dédoubler; le froissement mettrait en contact l'un et l'autre, primitivement localisés dans des cellules différentes. Cette hypothèse, très vraisemblable, était la conclusion que l'un de nous donnait, il y a trois ans, à une étude sur ce sujet, entreprise en collaboration avec Mme Ducher[2].

Nous avons poursuivi cette étude et les recherches faites ont été étendues à quelques autres Primulacées. Ces recherches nous ont montré qu'un fait semblable se retrouve chez d'autres espèces du genre *Primula* et chez quelques autres genres de la même famille. Elles nous ont permis de vérifier l'hypothèse précédente sur la nature du phénomène :

1. Reproduction interdite sans indication de source.

2. A. Goris et Mme Ducher. Sur le mode de production de l'essence dans les racines du *Primula officinalis* Jacq. *Bull. Sc. pharmac.*, 1906, **13**, 536-539.

©BIU Santé

nous avons mis en évidence, chez la plupart des Primulacées, un ferment qui nous semble spécifique et provoque la formation de l'essence, et nous avons enfin isolé du *Primula officinalis* Jacq. deux glucosides nouveaux, dédoublables par le ferment précédent. Ce ferment, nous l'appelons **primevérase**; les deux glucosides obtenus sont la **primevérine** et la **primulavérine** [1].

On peut considérer que ces résultats ont été atteints par plusieurs étapes successives. Nous avons d'abord déterminé quelles espèces, chez les Primulacées, dégageaient, par froissement, une odeur plus ou moins semblable à celle que donne, dans les mêmes conditions, le *Primula officinalis*. Puis nous avons démontré la nature fermentaire du phénomène et recherché si l'un des ferments déjà connus pouvait provoquer la formation de l'essence; nous avons enfin caractérisé l'existence de ce ferment dans la plupart des Primulacées et isolé du *Primula officinalis* les glucosides générateurs de l'essence.

I. Constance du phénomène chez les *Primula*. — Nous avons vu que par froissement énergique, par broyage au mortier, les racines fraîches de *Primula officinalis* donnent une odeur particulière. De plus, si l'on traite par l'éther les racines ainsi broyées, l'évaporation de l'éther abandonne un résidu qui, dissous dans un peu d'eau, donne une coloration bleue par addition de perchlorure de fer dilué. Si l'on procède de même avec les racines de quelques autres espèces, on obtient également, et le dégagement d'odeur, et la réaction colorée par le perchlorure de fer.

Mais l'odeur apparaît plus ou moins rapidement, elle est plus ou moins forte et, surtout, elle diffère quelquefois nettement avec les espèces traitées. La réaction colorée est, dans tous les cas, positive, et confirme qu'il y a eu production d'essence.

On peut obtenir, suivant les espèces traitées, trois odeurs distinctes : une odeur anisée (*Primula officinalis* Jacq), une odeur de salicylate de méthyle ou d'amyle (*Primula frondosa* Janka.), une odeur, enfin, assez désagréable, qui rappelle l'odeur de la Coriandre fraîche (*Primula Auricula* L.). Ajoutons que, fréquemment, on obtient à la fois une odeur d'anis et de salicylate, l'une ou l'autre prédominant.

Le *Primula involucrata* Wall. ne donne aucune odeur.

1°. Odeur anisée.

Primula officinalis Jacq., odeur très nette.
— *verticillata* Forsk., odeur très nette.
— *capitata* Hook., odeur très nette.
— *megasœfolia* Boiss., odeur très nette.
— *Poissonii* Franch., odeur très nette.

1. A. Goris et M. Mascré. Sur l'existence dans le *Primula officinalis* Jacq. de deux nouveaux glucosides dédoublés par un ferment. *C. R. A. S.*, 1909, **149**, 947.

©BIU Santé

Primula casimiriana, odeur très nette.
— *rosea* Boyle, odeur très nette.
— *mollis* Nutt *ex* Hook, odeur faible.
— *Forsterii* Stein., odeur faible.
— *japonica* A. Gray, odeur très faible, mais réaction positive.

2°. — Odeur de salicylate de méthyle ou d'amyle :

Primula longiflora All; odeur nette.
— *frondosa* Janka; odeur nette.
— *grandiflora* Lam.; odeur nette.
— *acaulis* Hill.; odeur nette.
— *cortusoides* L.; odeur faible.
— *obconica* Hance; odeur faible.
— *elatior* Hill.; odeur faible.

3°. — Odeur de Coriandre :

Primula Auricula L.
— *pannonica* A. Kern.
— *Palinuri* Petagn.

Chez les *Lysimachia*, on obtient une odeur faible de salicylate de méthyle avec les racines de *L. nemorum*; on n'obtient rien avec *L. officinalis* et *L. nummularia*. La racine de *Dodecatheon Meadia* L. donne, par froissement, une odeur anisée; celle d'*Anagallis arvensis*, une odeur de valériane.

II. Nature fermentaire du phénomène. — L'intervention d'un ferment est démontrée par les expériences que nous avons faites : d'une part sur les racines stérilisées de *Primula officinalis*, d'autre part, sur un *liquide de Primula* employé déjà par M. Goris et Mme Ducher [1] et dont nous donnons ci-dessous le mode de préparation.

Les racines de *Primula officinalis* sont stérilisées par la méthode Perrot et Goris [2]. Pour cela, les racines sont soumises, dans un autoclave, à l'action de la vapeur d'alcool à 105-110° pendant cinq à dix minutes. Broyées au mortier, les racines ainsi traitées ne dégagent pas d'odeur, même après plusieurs heures; la réaction du perchlorure de fer est négative.

Le *liquide de Primula* se prépare de la façon suivante. Les racines stérilisées sont traitées à plusieurs reprises par l'alcool à 90° bouillant en présence de carbonate de chaux. On distille dans le vide les liqueurs alcooliques réunies. On achève de chasser l'alcool par évaporation au bain-marie et le résidu sirupeux est introduit dans une capsule à décantation. On épuise alors ce liquide à plusieurs reprises par l'éther. Ce

1. A. Goris et Mme Ducher. *Loc. cit.*
2. E. Perrot et A. Goris. Stérilisation des plantes médicamenteuses dans ses rapports avec leur activité thérapeutique. *Bull. Sc. pharm.*, 1909, **16**, 381-390.

©BIU Santé

traitement a pour but d'enlever toute trace d'essence antérieurement formée. On cesse ce traitement quand le résidu d'évaporation de l'éther ne donne plus de coloration par le perchlorure de fer. Au moment de l'emploi on chasse, par évaporation, l'éther demeuré dans la liqueur aqueuse et c'est le liquide ainsi obtenu qui sera utilisé dans nos expériences. Le même liquide peut se préparer en partant des racines fraîches que l'on traite par l'alcool bouillant.

On peut considérer que ce liquide d'épreuve est une solution à titre inconnu du principe générateur d'essence.

Nous devons alors faire agir sur la racine stérilisée, ou sur le liquide précédent, le ferment. La poudre fermentaire est préparée de la façon suivante. La racine de *Primula officinalis* Jacq. est épuisée à l'alcool et à l'éther. Cette racine, broyée avec un peu d'eau ne doit plus donner d'odeur et le perchlorure de fer ne doit plus donner de coloration. Quand ces conditions sont remplies, la racine pulvérisée fournit une poudre active, où le glucoside et l'essence préformée ont disparu.

Nous avons eu recours aussi, comme poudre fermentaire à la racine d'*Anagallis arvensis* L. desséchée et pulvérisée. Cette racine contient le ferment actif, mais non le glucoside dont le dédoublement donne une odeur anisée [1].

Enfin, nous pensons que, pour les recherches futures, la poudre du calice de *Primula officinalis* constituera l'agent fermentaire de choix.

Les racines stérilisées, broyées avec la poudre fermentaire d'*Anagallis* ou de *Primula*, dégagent leur odeur habituelle et le résidu d'épuisement à l'éther donne une coloration bleue par le perchlorure de fer. Des tubes témoins contenant la racine stérilisée seule, ou la poudre fermentaire seule ne donnent ni odeur, ni coloration. Si on broie la racine stérilisée avec la poudre fermentaire mise préalablement à bouillir avec un peu d'eau, le dédoublement n'a pas lieu.

Des expériences conduites de la même façon avec le liquide de *Primula* et la poudre fermentaire donnent les mêmes résultats. Il y a, dans la liqueur, dédoublement du principe générateur par le ferment ; les tubes témoins renfermant le liquide seul, le ferment seul, ou à la fois, le liquide et le ferment portés à l'ébullition quelques minutes, ne donnent ni odeur, ni la réaction colorée par le perchlorure de fer.

III. Recherche du ferment. — Nous avons réussi à montrer la grande répartition de ce ferment chez les Primulacées. La méthode que nous employons est la suivante.

On met en présence 2 cm³ de liquide de Primula et 1 gramme de la plante fraîche, écrasée au mortier avec du sable stérilisé et on laisse en contact pendant douze ou vingt-quatre heures On prépare également

1. Nous rappelons que, par froissement, la racine fraîche d'*Anagallis arvensis* L. dégage une odeur de valériane, qui disparaît très rapidement et ne gêne pas pour les recherches. Nous nous proposons d'en extraire le principe dédoublable.

©BIU Santé

deux expériences témoins, de sorte que la méthode consiste à disposer en trois capsules.

A) Liquide de *Primula*	2 cm³
Substance végétale	1 gr.
B) *Substance végétale seule*	1 —
C) Substance végétale écrasée et passée à l'autoclave à 105° pendant 5 minutes	1 gr.
Liquide de *Primula*	2 cm³

On vérifie qu'après un temps plus ou moins long l'expérience (A) donne l'odeur anisée habituelle et la réaction colorée par le perchlorure de fer. La comparaison de la coloration à celle que l'on obtient dans une expérience type donne une indication sur l'intensité de la réaction.

Les expériences ont d'abord porté sur les diverses parties du *Primula officinalis* Jacq. et du *Primula elatior* Hill.; ce dernier ne semble pas renfermer le principe dédoublable.

Primula officinalis Jacq. On a fait agir sur 2 cm³ de liquide de Primula :

Pédoncule floral	1	gramme.
Feuille entière avec pétiole	1	—
Capsule avec graines vertes	1	—
Calice persistant	0	— 50.
Graine	1	—
Capsule séparée des graines	1	—

Toutes les parties soumises à l'expérience ont donné un résultat positif à l'odorat et au perchlorure de fer. Les deux séries de tubes témoins (B) et (C) n'ont rien donné.

Les réactions observées n'ont pas toutes la même rapidité ou la même intensité. La partie la plus active, est le calice qui, pour les recherches futures, paraît s'indiquer comme devant être employé de préférence à tout autre agent fermentaire.

Les mêmes faits se retrouvent avec les parties correspondantes du *Primula elatior*. Mais il faut remarquer que la racine de cette espèce ne donne elle-même par froissement qu'une odeur très faible de salicylate de méthyle. Cette odeur est, du reste, assez peu sensible pour que nous ayons considéré longtemps la racine de *Pr. elatior* comme ne donnant pas d'odeur par froissement [1].

D'autres Primulacées ont été soumises aux mêmes expériences [2].

1. Nous verrons que ce fait est confirmé par nos recherches chimiques qui nous ont donné, avec le *Primula elatior*, une proportion excessivement faible de principe cristallisé.

2. Un grand nombre des espèces traitées nous ont été fournies par MM. DE VILMORIN, à qui nous adressons nos sincères remerciements.

©BIU Santé

Primula Auricula L. Réaction positive, mais faible et lente, pour toutes les parties aériennes.

Samolus Valerandi L. Réactions positives pour racine, tige, feuille, faible pour cette dernière.

Lysimachia vulgaris L., *L. nemorum* L., *L. nummularia* L. Réactions positives pour tige et racine, faible pour la feuille.

Anagallis arvensis L. Réactions positives pour racine, tige et feuille, ces dernières lentes.

Hottonia palustris L. Réactions positives pour tige et feuille, faible pour la racine. (Ces racines sont d'ailleurs peu développées, à cause de la vie aquatique de la plante.)

Dodecatheon Meadia L. Réactions positives avec tige et feuille. La racine, par simple froissement, dégage une odeur analogue à celle du *P. officinalis*.

Glaux maritima L. Réactions positives pour la tige et la feuille.

Cyclamen latifolium Sibth. et Sm. Réactions nettes avec la racine et le tubercule. La feuille donne une réaction très faible; l'odeur est peu sensible, mais le perchlorure de fer donne une réaction positive.

Avec les graines, les résultats ont été moins nets et quelque peu déconcertants à première vue.

Nous avons d'abord opéré sur les graines *sèches* des espèces suivantes : *Primula officinalis* Jacq., *Pr. elatior* Hill., *Pr. Auricula* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Cyclamen latifolium*, *Soldanella alpina*, *Androsace carneua* L., *Anagallis arvensis* L. La réaction a été positive et nette avec *Cyclamen persicum* et *Soldanella alpina*, faible avec *Primula auricula*, *Androsace carnea* L., nulle avec *Anagallis arvensis*.

On pouvait supposer que chez ces graines, vieilles de plusieurs mois, peut-être de plusieurs années, le ferment était affaibli ou avait disparu. Aussi avons-nous fait de nouveaux essais sur des graines récoltées par nous. Les graines de *Primula elatior*, encore un peu vertes, ont agi faiblement, mais nettement. Avec des graines bien mûres de *Primula officinalis*, l'odeur était très faible, presque nulle. Il semble donc que les graines mûres aient une action fermentaire moindre que les graines vertes. On ne pourra cependant être fixé définitivement qu'après des expériences quantitatives.

Le ferment actif de la racine de *Primula officinalis* est donc très répandu chez les Primulacées. Toutes les parties de la plante en renferment. Les graines mûres semblent bien peu actives, puis les feuilles agissent encore lentement et faiblement. Les racines sont beaucoup plus actives. Enfin, ce sont les sépales du *Primula officinalis* qui semblent posséder le pouvoir fermentaire le plus considérable.

IV. Nature du ferment. — Ce ferment est-il identique à l'un des ferments déjà connus, ou bien est-il spécifique? Il semble bien qu'il soit spécifique.

©BIU Santé

L'*émulsine* n'agit ni sur la racine de *Primula* stérilisée ni sur le liquide d'épreuve. (Nous verrons qu'elle n'agit pas davantage sur les glucosides générateurs isolés.) Après quarante-huit heures de contact du liquide avec l'émulsine, on ne perçoit aucune odeur et on n'obtient pas de coloration par le perchlorure de fer. Si à ce moment on ajoute la poudre fermentaire d'*Anagallis* il y a dédoublement.

La *myrosine* n'agit pas davantage.

Le ferment des *Primula* semble aussi différent de la *bétulase*. Ni l'écorce de Bouleau broyée, ni la macération d'écorce ne dédoublent le principe actif après 48 heures.

Nous avons enfin essayé l'action du liquide d'*Aspergillus*. Ce complexe fermentaire n'a pas plus d'action que les ferment précédents. Or, ce liquide agissait parfaitement sur le saccharose, sur l'amygdaline.

Le ferment des Primulacées n'est donc ni l'*émulsine* ni la *myrosine*, ni l'*invertine*, ni la *bétulase*. Nous proposons de l'appeler *primevérase* jusqu'à ce qu'il ait été, s'il y a lieu, identifié à un ferment déjà connu.

V. Isolement des glucosides dédoublables. — C'est sur la racine du *Primula officinalis* Jacq, qu'ont surtout porté nos essais d'extraction du principe générateur d'essence. Nous en avons extrait deux glucosides.

Les racines sont d'abord stérilisées à l'autoclave, dans la vapeur d'alcool à 105 à 110°, pendant cinq à dix minutes. (Méthode Perrot-Goris). Elles constituent alors la matière première de toutes les recherches ultérieures. Ces racines sont épuisées par l'alcool à 90°, à l'ébullition, en présence de carbonate de chaux. Les liqueurs alcooliques sont réunies, distillées dans le vide, évaporées enfin, à consistance sirupeuse, au bain-marie. Par refroidissement, ce sirop se prend en une masse savonneuse à consistance de gelée tremblotante. Examinée au microscope, elle montre de nombreux cristaux.

Cet extrait est trituré au mortier avec de l'alcool à 90°. La bouillie claire obtenue par trituration est filtrée; le liquide filtré est évaporé en consistance d'extrait mou. Il reste sur le filtre un gâteau formé surtout par des cristaux de volémite et de primuline que l'on traite à part [1].

On épuise alors à plusieurs reprises l'extrait ainsi obtenu par l'éther acétique hydraté. L'évaporation de l'éther abandonne un extrait qui se dissout dans l'eau en donnant une liqueur trouble. Ce liquide aqueux est soumis à des lavages à l'éther qui enlèvent une matière résineuse non étudiée et la liqueur éclaircie est évaporée dans le vide sulfurique. On reprend enfin cet extrait aqueux, par l'éther acétique anhydre dont l'évaporation laisse des cristaux blancs soyeux.

Ces cristaux sont constitués par un mélange de deux glucosides. On

1. Le mélange de volémite et primuline est repris par l'alcool bouillant. La volémite, beaucoup plus soluble, s'y dissout d'abord. Si on arrête la reprise avant que la dissolution soit complète et si on filtre rapidement sur une plaque de Büchner, on obtient de la primuline pure. On l'a reprise par l'alcool. Après purification, le

©BIU Santé

les sépare au moyen de l'alcool absolu ou de l'éther acétique anhydre, dans lesquels ils sont inégalement solubles. Plusieurs recristallisations successives donnent les deux principes parfaitement purs.

Primevérine. Cristaux blancs. Ils sont solubles dans l'eau, dans l'alcool, dans l'éther acétique. Ils sont moins solubles dans ces deux derniers solvants que la primulavérine.

La solution aqueuse réduit légèrement la liqueur de FEHLING à l'ébullition.

Sur le produit desséché à l'air, on a pris le point de fusion et le pouvoir rotatoire.

Point de fusion : 172-173°.

La primevérine est lévogyre. Le pouvoir rotatoire a été pris sur deux échantillons provenant de traitements différents (température 17°).

a) 0 gr. 2103 sont dissous dans 20 cm³ d'eau et observés dans un tube de 2 déc. La déviation = — 1° 16′. On en tire :

$$\alpha D = \frac{1,266 \times 20}{2 \times 0,2103} = -60°,19.$$

b) Mêmes conditions d'expérience. On opère sur 0 gr. 0996 de glucoside. Déviation observée = — 0°36′.

$$\alpha D = \frac{0,60 \times 20}{2 \times 0,0996} = -60°,24.$$

Primulavérine. Fines aiguilles blanches, solubles dans l'eau, l'alcool, l'éther acétique.

La solution aqueuse réduit légèrement la liqueur de FEHLING.

Point de fusion, 160-161°.

La primulavérine est lévogyre. Deux échantillons provenant de traitements différents ont donné (t = 17°).

a) Opéré sur 0 gr. 1788 dans 20 cm³ d'eau.

Déviation observée = — 1°12′,

d'où :

$$\alpha D = \frac{1,20 \times 20}{2 \times 0,1788} = -67°,11.$$

b) Opéré sur 0 gr. 1645.

Déviation observée = — 1° 6′.

$$\alpha D = \frac{1,10 \times 20}{2 \times 0,1645} = -66°,86.$$

Le point de fusion et le pouvoir rotatoire ont été déterminés également sur le produit desséché à l'air.

point de fusion que nous avons obtenu est plus élevé que celui donné jusqu'à présent. Le produit donne, d'ailleurs, toutes les réactions de la primuline.

©BIU Santé

Dédoublement des glucosides. Nous avons vérifié que l'émulsine n'agit pas sur ces glucosides. Après un contact de vingt-quatre heures, on ne perçoit aucune odeur.

La déviation polarimétrique n'a pas varié [1].

Dans cette même solution, nous avons effectué ce dédoublement par l'acide sulfurique dilué à l'ébullition. Dans ces conditions, on perçoit une odeur anisée très nette. D'autre part, si on traite par l'éther le liquide de dédoublement refroidi, l'éther laisse par évaporation un résidu qui, dissous dans l'eau, se colore par le perchlorure de fer dilué. La coloration obtenue est bleu franc avec la primevérine, lilas violet avec la primulavérine.

Dans le liquide de dédoublement, après addition d'acétate de soude, puis de phénylhydrazine, nous avons obtenu deux osazones que nous n'avons pu déterminer parfaitement à cause de la petite quantité obtenue.

Nous avons cherché à obtenir les mêmes corps en traitant la racine de *Primula elatior* Hill. Nous avons fait remarquer déjà que l'odeur dégagée par froissement de cette racine, différente de l'odeur du *Primula officinalis*, est très faible. Il semble donc que le glucoside s'y trouve en petite quantité. Nous en avons, en effet, après avoir traité 2 K^os^ de racines, obtenu seulement quelques centigrammes d'un corps cristallisé que nous n'avons pu, dans ces conditions, identifier.

VI. NATURE DES ESSENCES. — M. ARNOULD a bien voulu nous procurer une grande quantité de *Primula officinalis* et *grandiflora* et nous en distiller une partie. Nous avons eu ainsi à notre disposition une petite quantité d'essence, insuffisante pour que nous puissions en faire l'analyse.

M. ARNOULD a préparé ces essences de la façon suivante. Les racines broyées sont distillées après vingt-quatre heures de contact avec de l'eau. La distillation s'accompagne d'une mousse abondante que l'on prend soin d'éviter en conduisant l'opération lentement. Le liquide distillé est trouble, l'essence ne se sépare pas par repos. On l'enlève par lavage au chloroforme ou à l'éther de pétrole, on sèche la solution chloroformique sur le sulfate de soude anhydre, on distille le solvant, l'essence reste comme résidu.

L'essence de *Primula officinalis* Jacq. est jaune clair; son odeur, forte et désagréable, ne rappelle celle de l'anis que lorsqu'elle est forte-

1. *Nota.* — On a ajouté la même quantité d'émulsine (10 centigr.) au liquide de l'expérience (*a*) faite avec la primevérine, et au liquide de l'expérience (*a*) faite avec la primulavérine. Dans les deux cas, la déviation a augmenté vers la gauche. Avec la primevérine, la déviation de 1° 16′ est devenue 1° 32′; avec la primulavérine elle augmente de 1° 12′ à 1° 28′; il y a donc dans chaque expérience la même augmentation vers la gauche de 16′; cette modification est donc bien due au pouvoir rotatoire lévogyre de l'émulsine et il n'y a pas eu dédoublement des glucosides.

©BIU Santé

ment diluée. Après deux ans de conservation elle est restée liquide ; on trouve seulement des traces de cristaux sur les parois du flacon.

L'essence du *Primula grandiflora* L. est brunâtre, d'odeur plus désagréable encore que la précédente, et rappelant davantage celle du salicylate de méthyle. Il s'y forme rapidement des cristaux jaunâtres assez volumineux, que nous n'avons encore pu étudier, n'en ayant guère eu que 50 centigrammes à notre disposition.

Nous pensons pouvoir étudier ces essences de façon plus approfondie, grâce à l'obligeance de M. ROURE-BERTRAND, de Grasse, qui s'est mis à notre disposition pour nous préparer de ces essences ainsi que celle de fleurs.

VII. CONCLUSIONS. — Il existe donc dans le *Primula officinalis* Jacq. deux glucosides, *primevérine*, et *primulavérine* parfaitement définis. Ces deux glucosides sont dédoublés par un ferment qui semble spécifique : la *primevérase*, en donnant un sucre réducteur encore indéterminé, et une essence à odeur d'anis.

Ces faits nous semblent présenter mieux qu'un intérêt particulier. La *primevérase*, accompagnée ou non de glucosides dédoublables, se rencontre chez la plupart des Primulacées. Cela peut être comparé à la répartition, chez les Crucifères et les familles voisines, du ferment *myrosine* et des glucosides dédoublables par ce ferment. Il est permis de supposer que d'autres familles présentent des faits semblables et qu'il s'y trouve, à côté de glucosides encore ignorés, des ferments spéciaux à ces glucosides.

Et nous entrevoyons alors la possibilité d'appliquer à la recherche de ces glucosides une méthode comparable à celle que M. BOURQUELOT a proposée pour la recherche des glucosides dédoublables par l'émulsine. Etant donnée une plante quelconque, on en fera par la méthode habituelle, après stérilisation à l'autoclave, un extrait alcoolique que l'on reprendra par l'eau thymolée. Sur ce liquide, on fera agir l'invertine, puis l'émulsine. Après avoir observé les modifications apportées par l'action de ces ferments au pouvoir rotatoire et au pouvoir réducteur de la liqueur, on recherchera si la même plante ne renferme pas un ferment spécial aux glucosides qu'elle peut contenir. On préparera à cet effet un agent fermentaire constitué par la plante elle-même épuisée à l'alcool et à l'éther. Si, après contact de ce nouvel agent fermentaire, il y a modification du pouvoir rotatoire et du pouvoir réducteur initiaux, on pourra supposer la présence dans la plante mise en expérience d'un ferment spécifique et de glucosides que ce ferment dédouble. On s'assurera ensuite de l'individualité du ferment et on déterminera la nature des glucosides.

En ce qui concerne le *Primula officinalis* Jacq., il est permis de supposer que *primevérine* et *primulavérine* sont des substances de réserve utilisées par la plante au moment de la floraison, par exemple. C'est

©BIU Santé

ainsi qu'en effet la fleur du *Primula officinalis* dégage une odeur douceâtre particulière que l'on ne retrouve pas dans le *Primula elatior*. Or, on a vu que le calice des *Primula* est particulièrement riche en *primevérase* et seul le *P. officinalis* renferme les deux glucosides. C'est pourquoi il sera intéressant à ce sujet d'étudier particulièrement l'essence de fleurs et de comparer sa composition avec celle donnée par la racine.

Ce sont là des faits intéressants à connaître et qui feront l'objet de nouvelles recherches.

A. Goris,
Pharmacien des Hôpitaux (Hérold),
Chef des travaux de Micrographie à l'Ecole supre de Pharmacie.

M. Mascré,
Interne des Hôpitaux (Hérold).

Le « Dolo ».

La boisson la plus usuelle des indigènes du Soudan, c'est incontestablement l'eau des fleuves et des rivières.

Le vin est peu répandu pour cause de cherté d'abord, pour cause de religion ensuite, la majorité de la population étant musulmane.

Cependant, les boissons fermentées, alcoolisées par conséquent, ne sont point méconnues. On peut citer le « gona dji », breuvage obtenu par fermentation des baies de « gona », plante de la brousse, en usage dans quelques provinces de la boucle, et le « Dolo ».

Le dolo est, peut-on dire, la boisson nationale, celle qui figure sur la table — quelle table? une natte à terre — des gens de condition et qui est préparée principalement à l'occasion des fêtes (Rhamadan, Tabaski, circoncision des garçons, abcision des filles, récoltes heureuses, etc.).

Elle est fabriquée avec les grains de mil.

Voici la recette indigène :

1° On fait tremper le mil dans de l'eau pendant vingt-quatre heures. On retire et place dans un panier que l'on arrose de temps en temps jusqu'à germination. On fait sécher ensuite et on pile.

2° On fait bouillir la poudre obtenue pendant assez longtemps; on laisse reposer dans un grand vase en terre cuite dit « canari » et on décante la partie supérieure du mélange. On reprend par l'ébullition la poudre précipitée au fond du vase ; on passe sur une toile et on réunit le liquide de filtration au premier liquide de décantation.

3° On abandonne les liquides réunis en repos. La fermentation commence rapidement. Elle dure deux ou trois jours.

On utilise cette boisson dès le deuxième jour de la fermentation, car elle aigrit en vieillissant.

©BIU Santé

Notons que les cellules des levures sont plus arrondies que celles de la levure de bière.

Nous retrouvons dans ce procédé primitif, auquel ne messiérait pas une propreté plus grande que celle dont il est généralement entouré, les trois stades de la fabrication de la bière : maltage, transformation de la dextrine en glucose et fermentation.

Beaucoup d'auteurs ont attribué à ce breuvage des propriétés enivrantes. A moins qu'elle contienne des éthers et des alcools supérieurs que je n'ai pas recherchés, cette boisson serait, au contraire, peu alcoolisée, très hygiénique et très nutritive.

En voici la composition :

Richesse alcoolique	4°4 °/₀
Glucose	6 gr. 43 p. litre
Extrait à 100°	42 gr. 40 —
Cendres	2 gr. 60 —

ABEL LAHILLE,
Pharmacien aide-major de 1re classe
des troupes coloniales.

Le diagnostic de la syphilis par l'examen du sang. La méthode de WASSERMANN; ses modifications pratiques.

Le séro-diagnostic de la syphilis qui naguère encore n'était qu'une méthode à l'étude très difficile à appliquer, vient, grâce à des modifications pratiques, apportées par M. NOGUCHI au procédé de WASSERMANN, d'acquérir assez de simplicité et de sûreté pour pouvoir être introduite dans la pratique médicale. Il convient d'abord de préciser le sens que l'on donne ici au mot séro-diagnostic.

Le séro-diagnostic de WASSERMANN n'est pas une séro-agglutination, comme celui de la fièvre typhoïde. On a, à vrai dire, tenté d'établir un procédé de diagnostic sur l'agglutination des tréponèmes en présence de sérum sanguin syphilitique. Mais les résultats n'ont pas été satisfaisants, une insurmontable difficulté résidant dans l'impossibilité de se procurer des cultures de spirochètes.

Le séro-diagnostic de la fièvre syphilis est cependant basé, tout comme celui de la fièvre typhoïde, sur les phénomènes d'immunité. Tout le monde sait que, lorsque notre organisme se trouve en présence d'un agent infectieux ou toxique, et, d'une manière générale, de ce qu'on appelle un *antigène*, il se produit des phénomènes de défense consistant dans l'élaboration des substances antagonistes, d'anticorps.

©BIU Santé

Les agglutines qui agissent sur les bacilles d'Eberth sont des *anticorps*, mais il n'y a pas parmi les anticorps seulement des substances capables d'agir sur les microbes, il y en a aussi qui agissent sur les globules rouges du sang. Ce sont les hémolysines capables de produire le phénomène de l'hémolyse, c'est-à-dire la destruction des globules rouges et la mise en liberté dans le liquide ambiant de l'hémoglobine qu'ils contiennent.

C'est au moyen de ce phénomène biochimique que le procédé de Wassermann permet de déceler la syphilis par l'examen d'un sérum suspect.

Bordet, d'autre part, a montré que si l'on introduit dans un organisme animal des globules rouges d'une autre espèce animale, on détermine la production, dans le sérum de l'animal injecté, d'anticorps spécifiques qui hémolysent ces globules. Depuis, de nombreuses recherches ont été faites sur les sérums hémolytiques. Elles ont fourni les résultats suivants, notamment en ce qui concerne la théorie de Wassermann.

Un sérum hémolytique chauffé une demi-heure à 55° perd ses propriétés hémolytiques. On dit qu'il est inactif. Cependant, dans des conditions déterminées, ces propriétés peuvent reparaître. Il suffit, pour le réactiver, de le mettre en présence d'un sérum neuf et frais quelconque. On en conclut que, pour qu'il y ait hémolyse, l'hémolysine a besoin d'un *complément* qui ne se trouve que dans les sérums non chauffés.

Voilà donc, ainsi défini, ce que l'on appelle le complément.

L'hémolysine a la curieuse propriété de se fixer sur les globules rouges; c'est ce que l'on met en évidence par l'expérience suivante : on lave longuement avec de l'eau chlorurée à 7 °/₀₀ des globules rouges restés pendant plusieurs heures au contact d'un sérum hémolytique inactivé par un chauffage à 55°. Si l'on met en présence de ces globules un sérum neuf, l'hémolyse se produit. Pour qu'elle n'ait pas lieu, il faudrait chauffer le sérum à 85°. Après avoir subi cette opération, le sérum ne pourrait plus être réactivé; l'hémolysine serait détruite.

Il y a donc dans tout sérum hémolytique deux substances : le complément qui disparaît à 55° et qui n'est pas spécifique, et l'hémolysine que l'on appelle la sensibilisatrice. La sensibilisatrice disparaît à 85°; elle est spécifique, c'est-à-dire que celle qui est contenue dans le sérum d'un animal auquel on a injecté des globules d'un autre organisme ne peut produire l'hémolyse que de ces seuls globules.

Nous avons vu que la sensibilisatrice se fixait sur les globules rouges. Cette fixation de l'anticorps sur l'antigène est, d'ailleurs, un phénomène général.

Comme cette combinaison est alors capable de fixer à son tour le complément, Bordet a comparé avec justesse l'antigène à une étoffe qui a besoin d'un mordant (l'anticorps) pour retenir la teinture (le complément).

©BIU Santé

C'est ce qu'Erlich a mis en évidence dans le schéma suivant :

Il était nécessaire de rappeler ces faits pour exposer le principe du séro-diagnostic de la syphilis. Celui-ci repose, en effet, sur la mise en liberté ou la fixation du complément dans un milieu contenant un antigène et un complément suivant l'absence ou la présence de la sensibilisatrice.

Le procédé de Wassermann consiste donc à mettre en présence un antigène, un sérum suspect et un complément, puis on ajoute un sérum hémolytique inactivé et des globules rouges correspondants.

S'il y a hémolyse, c'est que le complément n'avait pas été fixé, qu'il n'y avait pas de sensibilisatrice : le malade n'a pas la syphilis. Si, au contraire, il n'y a pas d'hémolyse, c'est qu'il y avait une sensibilisatrice dans le sérum suspect, puisque le complément avait pu être fixé grâce à cet intermédiaire indispensable; le malade est syphilitique. Nous pouvons donc dire que le séro-diagnostic de la syphilis est une *réaction inversement positive*, puisque l'hémolyse, phénomène biologique qui apparaît à la vue, indique l'absence de syphilis et l'absence d'hémolyse, c'est-à-dire l'état de la réaction qui n'apporte aucune modification visible dans le tube indique le diagnostic positif.

Schéma d'Erlich expliquant la fixation de l'antigène, de l'anticorps et du complément.

Technique de Wassermann. — L'antigène employé est de l'extrait de foie d'un enfant hérédo-syphilitique. Le sang du malade est prélevé directement dans la veine, et le sérum chauffé au bain-marie à 55°. Le complément est du sérum de Cobaye frais.

Enfin on se sert de globules rouges de Mouton et de sérum hémolytique de Lapin auquel on a fait plusieurs injections sous-cutanées ou intraveineuses de globules rouges de Mouton. C'est ce que l'on appelle du sérum de Lapin anti-mouton. Ce sérum est chauffé pendant une demi-heure pour détruire le complément.

Tels sont les éléments nécessaires pour le séro-diagnostic de Wassermann. Mais la difficulté ne consiste pas seulement dans la préparation de ces diverses substances, elle réside surtout dans leur titrage.

Ce titrage est indispensable.

Il faut connaître l'activité de fixation de l'antigène. Il est de même nécessaire de connaître la richesse en complément du sérum de Cobaye, celui-ci s'altérant très rapidement. Ces opérations sont longues et malheureusement très délicates, même pour des praticiens exercés.

Ce n'est pourtant qu'après les avoir prises, ces précautions, que l'on

©BIU Santé

peut commencer la réaction, et encore en multipliant les tubes témoins. Sans nous étendre davantage, nous dirons que la complexité de la méthode de WASSERMANN, même pour des hommes de laboratoire, était un sérieux obstacle à son emploi (indépendamment des incertitudes de la théorie sur laquelle elle se fonde). NOGUCHI est parvenu à en simplifier la technique au point de rendre le procédé très praticable tout en le rendant plus sûr. C'est donc cette méthode que nous allons particulièrement décrire et à laquelle nous donnons la préférence.

Méthode de NOGUCHI. — Tout d'abord le sérum hémolytique anti-mouton est remplacé par du sérum hémolytique anti-humain. On évite ainsi une première source d'erreurs, le sérum humain contenant une dose variable de sensibilisatrice pouvant réactiver le sérum de cobaye et le procédé n'ayant de valeur qu'autant que l'on respecte les rapports de tous les réactifs que l'on emploie. De plus, et c'est là qu'apparaît la simplification pratique, NOGUCHI supprime l'installation encombrante et relativement coûteuse pour un praticien, nécessaire à la fabrication puis au titrage si délicat de l'antigène et du sérum hémolytique, en préparant d'avance des papiers imbibés d'une dose fixe et pouvant se conserver. On pourrait dire plus exactement que NOGUCHI simplifie la méthode en réservant au praticien les seules réactions définitives.

Voici, du reste, comment sont préparés les papiers de NOGUCHI (car il faut bien que quelqu'un les prépare) :

On fait à un Lapin une injection intra-péritonéale de 5 cm³ d'hématies humaines, puis cinq jours après on fait une nouvelle injection de 10 cm³; puis on injecte successivement 15 et 20 cm³, toujours à cinq jours d'intervalle. On sacrifie le Lapin huit à neuf jours après la dernière injection. Si le sérum est immédiatement utilisable, l'hémolyse de 1 cm³ de sang obtenu par dilution de une goutte de sang dans 4 cm³ de solution chlorurée, est complète en présence de 0 025 de sérum frais de Cobaye. Ce sérum, dit anti-humain, est alors chauffé à 55° pendant une demi-heure.

On verse ce sérum sur des bandes de papier-filtre que l'on sèche ensuite rapidement; puis au bout de quelques jours on vérifie le titre de ce nouveau papier, afin que dans l'expérience on ait à employer des morceaux ayant une surface de 4 à 5 mmq.

L'antigène employé est de deux sortes :

1° On fait macérer pendant quelques jours et en maintenant la température à 37°, une partie de pulpe de foie syphilitique dans dix parties d'alcool absolu; on filtre; on concentre jusqu'au tiers du volume. On fait une solution à 1/10 dans de l'eau chlorurée. C'est avec ce liquide que l'on prépare les papiers filtres (papier antigène);

2° On peut employer aussi, comme antigène, une solution de 0 gr. 30 de lécithine dans 50 cm³ d'eau chlorurée. On agite; on filtre; on prépare les papiers comme précédemment.

©BIU Santé

Le complément dont on se sert est du sérum frais de Cobaye. On en emploie un dixième de cm³.

Pour obtenir une émulsion de globules rouges humains, on prépare une solution de une goutte de sang pur dans 4 cm³ d'eau physiologique ou bien de 1 cm³ de sang défibriné dans 140 cm³ d'eau. On en emploie 1 cm³ après douze heures de repos.

Enfin le sérum du malade est obtenu en laissant coaguler dans un petit tube le sang que l'on a prélevé par piqûre au doigt du malade. Ce mode de prélèvement est beaucoup plus pratique que le prélèvement dans la veine. On prend, après la formation du caillot, une goutte avec une petite pipette et on ne l'inactive pas.

Voici maintenant comment on procède :

On dispose l'une devant l'autre deux séries de tubes à essai et l'on met dans chacun une goutte de sérum : dans les uns le sérum suspect, dans les autres un sérum normal, enfin dans d'autres un sérum syphilitique; puis on met dans les tubes de la première série, un carré de 5 à 6 mm. d'antigène; enfin on met dans tous les tubes 10 centigr. de complément et 1 cm³ de globules. On laisse à l'étuve à 37° pendant une heure, et l'on ajoute un carré de sérum hémolytique. On replace à l'étuve jusqu'à ce que l'hémolyse se soit produite dans les tubes de la série ne contenant pas de papier antigène.

On constate alors s'il y a hémolyse ou non dans le tube de sérum suspect. Si oui, c'est qu'il ne contient pas d'anticorps syphilitiques: le séro-diagnostic est négatif; s'il n'y a pas hémolyse, le résultat est positif.

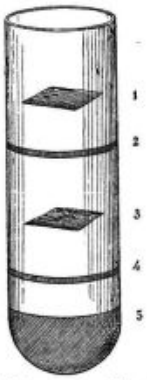


Schéma explicatif montrant le mécanisme intime de la réaction.

1. Papier hémolytique; 2. Globules rouges; 3. Papier antigène; 4. Complément; 5. Sérum suspect.

Il faut, bien entendu, que les témoins donnent des résultats vraisemblables, c'est-à-dire que dans le tube syphilitique le liquide soit incolore et les globules rouges au fond, et que dans le tube contenant le sérum normal, le mélange ait la teinte rouge caractéristique de l'hémolyse. Nous avons schématisé par le dessin ci-contre le mécanisme du procédé de Noguchi. Nous y représentons la réaction comme s'il était possible de suivre dans le tube à essai l'assemblage des divers éléments mis en présence.

On y voit deux groupes de corps qui constituent les éléments de deux réactions *d'ordre tout différent* :

1° Un papier hémolytique et des globules rouges, qui forment un système hémolytique incomplet;

2° Un papier antigène, un complément qui est du sérum de Cobaye frais, et le sérum suspect, qui forment un système de fixation.

Ces deux réactions ont cependant ceci de commun, qu'elles exigent

©BIU Santé

toutes deux la présence du complément qui doit être *quelconque* pour réaliser l'assemblage de leurs éléments.

Or, si ce complément unique, mis dans le tube, va à la réaction de fixation pour se fixer sur l'antigène par l'intermédiaire de l'anticorps, il ne pourra aller au système hémolytique ou *vice versa*; d'où hémolyse ou non hémolyse.

On le voit, le séro-diagnostic de NOGUCHI est facile à exécuter. S'il y a des réserves à faire, c'est sur la valeur diagnostic de la méthode.

Les statistiques laissent encore à ce sujet une certaine incertitude.

De même, on ne sait pas si la réaction varie avec la gravité du pronostic; NOGUCHI et BASCHKO nous l'assurent.

Quoi qu'il en soit, grâce aux simplifications apportées par NOGUCHI à la méthode de WASSERMANN, le séro-diagnostic de la syphilis peut définitivement entrer dans la pratique générale et rendre des services souvent précieux.

PHILIPPE VADAM.

Etude physico-chimique de quelques incompatibilités pharmaceutiques [1].

Dans la pratique pharmaceutique, on dit que deux corps solides sont incompatibles si leur mélange, effectué à la température ambiante, donne une masse de consistance différente de celle qu'on désire obtenir.

Les phénomènes d'incompatibilité s'observent souvent dans la préparation des poudres, le mélange devient liquide ou pâteux au lieu de conserver l'état solide.

L'application de méthodes physico-chimiques à l'étude d'un certain nombre de mélanges incompatibles nous a permis de déterminer la nature des produits liquides ou pâteux qu'ils donnent à la température ambiante.

Pour chaque incompatibilité étudiée on a tracé la courbe de solidification commençante. Les points de cette courbe ont été déterminés en opérant toujours sur 20 gr. du mélange préalablement fondu dans un large tube à essais. Le mélange était agité constamment pendant le refroidissement et la température de solidification commençante observée sur un thermomètre au 1/10 de degré.

Les mélanges étudiés jusqu'ici sont les suivants :

Salol-camphre droit.

Salol-camphre β monobromé.

Naphtol α-camphre droit.

Naphtol β-camphre droit.

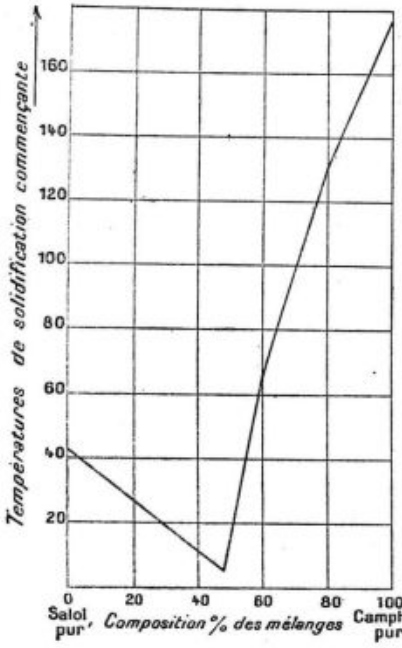
Résorcine-camphre droit.

1. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 3 mai 1909.

©BIU Santé

Pour le système salol-camphre droit, les déterminations effectuées se traduisent par la courbe ci-contre; elle présente un minimum dont les coordonnées sont :

Teneur en camphre. . . . . 44 %
Température de fusion. . . . . 6°



Ce minimum correspond à un mélange eutectique liquide aux températures supérieures à 6°. C'est ce mélange que M. LÉGER [1] avait pris pour un composé défini.

Les trois systèmes suivants fournissent des courbes analogues qui présentent chacune un seul point d'eutexie dont les coordonnées variant avec le système considéré sont les suivantes :

Salol (P. de F. 42°) et camphre β monobromé (P. de F. 76°).

Teneur en camphre monobromé 36 %
Température de fusion . . . . . 21°

Naphtol α (P. de F. 96°) et camphre droit (P. de F. 175°).

Teneur en camphre droit . . . . . 64 %
Température de fusion. . . . . 15°

Naphtol β (P. de F. 122°) et camphre droit (P. de F. 175°).

Teneur en camphre droit . . . . . 66 %
Température de fusion . . . . . 13°

Le mélange eutectique formé par les deux premiers constituants (salol et camphre β monobromé), n'est liquide qu'en été si la température est supérieure à 21°. Les autres sont liquides à la température habituelle des laboratoires.

L'allure de la courbe de solidification commençante du mélange naphtol β-camphre droit ne révèle pas l'existence du composé défini renfermant 36,2 % de camphre auquel M. LÉGER [2] assigne la formule $3C^{10}H^{8}O,5C^{10}H^{16}O$.

Tous les systèmes ne donnent pas une courbe de solidification commençante aussi simple que les précédents ; par exemple les mélanges formés de résorcine et de camphre droit.

1. *Comptes rendus*, n° 11 (1890), p. 109.
2. LÉGER. *Opusc. Cit.*

©BIU Santé

Ces mélanges ont déjà été étudiés par M. LÉGER, et il a signalé l'existence de deux composés définis camphre-résorcine; la résorcine mono-camphrée à 58,1 °/₀ de camphre (P. de F. 29°), et la résorcine dicamphrée à 73,5 °/₀ (P. de F. vers 0°).

Voici les résultats que nous avons obtenus par la détermination de la courbe de solidification commençante.

Cette courbe présente deux minima :

A. Teneur en camphre	56,5 °/₀
Température de fusion	25°
B. Teneur en camphre	73,5 °/₀
Température de fusion	1° 5

et un maximum C :

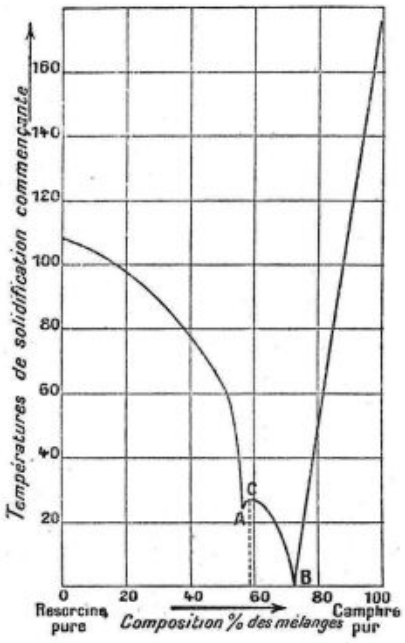
Teneur en camphre	58 °/₀
Température de fusion	28°,5

En général un maximum dans ces courbes correspond à un composé défini; dans le cas actuel il correspond à la résorcine mono-camphrée de M. LÉGER.

Les minima indiquent l'existence de deux eutectiques :

A (résorcine résorcine-mono-camphrée), B (résorcine mono-camphrée-camphre) très vraisemblablement [1]. C'est l'eutectique B considéré à tort par M. LÉGER comme un composé défini qui détermine l'incompatibilité.

L'étude de la variation du pouvoir rotatoire avec la composition, confirme ces résultats. La courbe figurative présente un seul point anguleux qui correspond à la résorcine monocamphrée.



En résumé, les résultats que nous venons de signaler et dont quelques-uns sont en contradiction avec ceux de M. LÉGER, montrent tout l'intérêt que présente l'emploi des méthodes physico-chimiques dans l'étude des mélanges dits *incompatibles*. Ils montrent aussi, contrairement à l'interprétation courante, que la liquéfaction de ces mélanges

1. La détermination de la courbe de solidification finissante que nous nous proposons de faire permettrait de préciser cette interprétation.

©BIU Santé

incompatibles n'est pas due en général à la formation de composés définis, mais dépend de mélanges eutectiques, qui, comme tous les eutectiques, foudent à une température inférieure à celles des constituants.

E. CAILLE,
Préparateur à la Faculté des sciences de Rennes
(Laboratoire de M. PERRIER).

PHARMACOLOGIE APPLIQUÉE

Cachets ou étuis en gluten, pour enrobage extemporané des médicaments.

L'enrobage des médicaments ayant comme but la protection de la muqueuse stomacale, très sensible à l'action irritante de beaucoup d'entre eux, a été résolu de diverses manières, que l'on peut répartir en deux groupes distincts [1] :

1° Les enrobages au moyen de produits naturels ou synthétiques possédant une fonction acide ou phénolique. L'enrobage, insoluble dans le milieu stomacal acide, se solubilise dans le milieu intestinal alcalin et libère alors son contenu. Dans cette catégorie rentrent les enrobages à la colophane et aux diverses résines, à l'acide stéarique, à la kératine, au salol, etc., etc. ;

2° Les enrobages, à l'aide de quelques composés albuminoïdes insolubles dans l'eau, indifférents à l'action digestive de la pepsine, mais, par contre, sensibles à l'action dissolvante de la pancréatine et des sucs intestinaux.

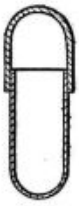
C'est dans cette catégorie que rentre l'enrobage au gluten de froment, qui est, de tous les enrobages, celui qui a eu la plus heureuse fortune et la plus grande vogue, car, outre certaines spécialités bien connues, on trouve couramment dans le commerce plusieurs sortes de pilules et capsules enrobées de gluten.

Malheureusement, l'enrobage au gluten nécessite une suite d'opérations assez longues et délicates qui en restreignent la pratique dans la plupart des officines. Aussi beaucoup de pharmaciens se sont-ils proposé l'obtention d'enveloppes ou cachets de gluten qui, mises à la disposition de leurs confrères, leur permettraient d'obtenir immédiatement un enrobage glutineux pour beaucoup de médicaments, sans plus de difficulté de préparation que n'en occasionne le remplissage des cachets azymes.

1. La description la plus complète de ces différents modes d'enrobage a été faite par M. VAUDIN, dans le *Bulletin de l'Association des docteurs en pharmacie*, 1905.

©BIU Santé

MM. Darrasse frères et Dupont semblent avoir résolu heureusement les difficultés qu'il y avait à réaliser cette idée. Ils obtiennent d'une façon courante des enveloppes de gluten auxquelles ils ont donné le nom de « glutubes ». Ces enveloppes sont essentiellement formées de deux tubes en gluten aggloméré s'emboîtant l'un dans l'autre, un tube formant récipient, l'autre formant couvercle [1].

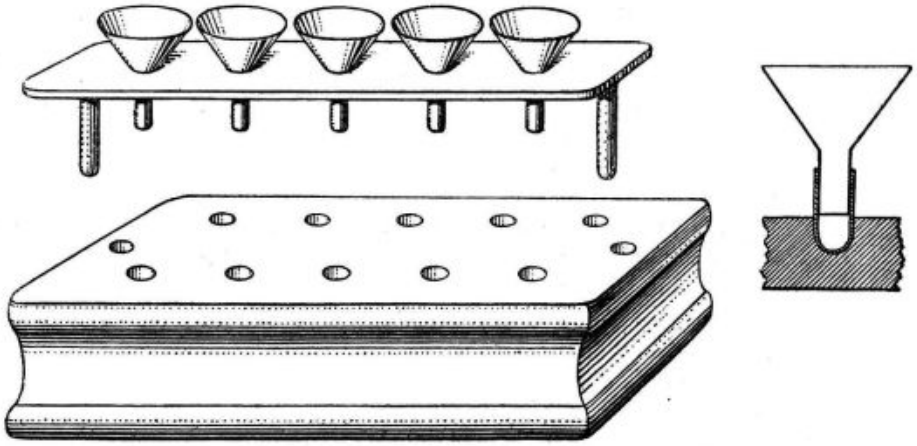


Ils ont créé trois dimensions :

N° 1.	N° 2.	N° 3.
Contenance 0 cm³ 40.	Contenance 0 cm³ 75.	Contenance 1 cm³.

Leur procédé de fabrication est particulièrement simple :

Sur des mandrins métalliques de forme cylindrique à bouts arrondis, on place par des moyens convenables une couche de lubréfiant et de gluten pulvérisé. On agglutine cette couche par un passage dans l'eau.



De cette façon, il se forme une carapace sur laquelle des passages successifs dans la poudre de gluten et dans l'eau viennent déposer l'épaisseur de gluten désirée, environ 0 mill. 7.

On sectionne alors par le milieu du cylindre, et suivant son diamètre, la robe de gluten qui entoure le mandrin. Par un léger effort, on sépare du mandrin les deux tubes de gluten que l'on vient de former. Il ne reste plus qu'à les coiffer de tubes dont le diamètre intérieur soit égal à leur diamètre extérieur pour avoir le récipient complet.

Pour aider à la diffusion de leurs glutubes, les inventeurs ont combiné un petit appareil qui en facilite beaucoup le remplissage : c'est

1. Des récipients comparables par leur forme, mais en gélatine, sont usités en France sous le nom de « Capsules le Huby ». L'usage de ces étuis gélatineux est très répandu en Amérique.

©BIU Santé

une série de cinq entonnoirs métalliques reliés ensemble. Sur les douilles des entonnoirs on place les glutubes récipients qui s'y adaptent à frottement doux. Ainsi équipés, les entonnoirs sont placés sur un bloc de bois qui soutient l'appareil et le fond des glutubes. La figure de la page 715 montre la disposition d'ensemble de l'appareil. Le pharmacien place dans chaque entonnoir la poudre, ou le mélange de poudres (ainsi qu'il le fait pour remplir les cachets azymes). En imprimant à l'ensemble une suite de petits tapotements, la poudre descend dans le glutube-récipient et s'y tasse naturellement. On peut l'y aider en se servant d'un petit tasseur en bois.

Il ne reste plus qu'à obturer le récipient avec son bouchon. On peut obtenir une fermeture hermétique en humectant soit avec de l'eau, soit avec de l'alcool faible, les surfaces de contact entre le récipient et son bouchon. Les deux parois adhèrent entre elles d'une manière absolue au bout de quelques secondes.

Les inventeurs prétendent pouvoir conserver dans leurs glutubes, outre les huiles grasses et essentielles qui, naturellement, peuvent y séjourner indéfiniment, tous les liquides employés en pharmacie : sirops, teintures, etc., et cela pendant des temps variables, mais toujours supérieurs à ceux qui séparent normalement la préparation d'un médicament ordinaire du moment de son absorption.

De plus, ils préconisent leur modèle n° 1 pour l'enrobage immédiat des pilules et des masses pilulaires fraîches.

L. Dupont.

CE QU'ON DIT DU CODEX

Sur l'iodure de potassium iodé inscrit sur la liste des réactifs du Codex 1908.

Si l'on veut préparer la solution iodo-iodurée du Codex, on constate qu'il est impossible d'obtenir une dissolution complète de l'iode en suivant le *modus faciendi* officiel (p. 851).

« Dans un flacon taré, bouchant à l'émeri, dit le Codex, introduisez 4 gr. d'iode, 2 gr. d'iodure de potassium, et environ 10 gr. d'eau distillée. Laissez la solution s'opérer, puis complétez avec de l'eau distillée le poids de 100 gr. »

Or, j'ai constaté que la dissolution de 4 gr. d'iode (pulvérisé ou non) dans 10 cm³ d'eau, en présence de 2 gr. d'iodure de potassium, était incomplète, même après plusieurs jours de contact et de fréquentes agitations, et que l'addition de l'eau nécessaire pour parfaire les 100 gr.,

©BIU Santé

au lieu de favoriser cette solution, provoquait la précipitation d une certaine quantité du métalloïde.

Je rappellerai brièvement que l'explication de ce fait est très simple : La solubilité de l'iode dans l'eau, en présence d'un iodure, ne peut se concevoir que par la formation d'un sel soluble plus riche en iode. Le triiodure de potassium KI^3, composé connu, possède la propriété d'être dissocié très facilement par un excès d'eau. En effet, si dans une très petite quantité on met en présence I et KI, dans la proportion indiquée par le Codex, on obtient aisément une solution sirupeuse brun très foncé, presque opaque par transparence, noir ardoisé par réflexion; mais si l'on ajoute une nouvelle quantité d'eau, il se forme un précipité cristallin d'iode, qui augmente avec l'eau ajoutée dans une relation que je n'ai pas déterminée. Pour maintenir la solution limpide, un excès d'iodure alcalin est nécessaire.

Pour déterminer la proportion d'iodure indispensable à la stabilité du réactif, j'ai préparé celui-ci suivant le mode opératoire du Codex, en faisant varier la quantité d'iodure potassique. Dans des flacons tarés, bouchant à l'émeri, j'ai introduit 4 gr. d'iode, 10 gr. d'eau distillée, puis 2, 3, 4, 4,5, 5 et 5,5 gr. KI. Après trois heures de contact et de fréquentes agitations, le contenu de chaque flacon a été complété à 100 gr. avec H^2O, et le tout a été abandonné pendant dix-huit heures, en agitant plusieurs fois pendant ce laps de temps. La température du laboratoire était de + 17° C.

L'iode en solution a ensuite été dosé par l'hyposulfite de sodium décinormal, sur 10 gr. de liqueur limpide, prélevée par décantation au moyen d'une pipette. Il aurait été plus rationnel d'opérer sur un volume, mais le Codex indiquant des quantités pondérales, j'ai été obligé d'adopter cet ordre de mesure[1].

La solution titrée d'hyposulfite a été préparée en suivant les indications du Codex, et le poids moléculaire de l'iode adopté égal à 127, ainsi que le fait notre Pharmacopée.

Voici la moyenne des résultats de plusieurs dosages; les chiffres variant du reste dans une faible mesure :

	Iode mis en réaction : 4 grammes.					
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
KI	2	3	4	4 50	5	5 50
Quantité d'I dissous dosé.	1 6002	2 4515	3 2512	3 66175	4 00585	4 0005
I solubilisé par 1 gr. KI. .	0 8001	0 8171	0 8128	0.8137		

La quantité d'iodure : 2 gr., indiquée au Codex, est manifestement insuffisante pour dissoudre la totalité de l'iode, ainsi que le démontrent ces chiffres, il convient d'employer au moins 5 gr. d'iodure.

1. Les résultats sont au moins aussi exacts, car il est plus facile de peser 10 gr. au centigramme près, que de mesurer 10 cm³ à 1/100 de cm³.

©BIU Santé

Ce résultat ne contredit point les diverses formules du réactif iodo-ioduré données par différents auteurs, et dont voici quelques-unes à titre de comparaison :

Auteurs.	I	KI	H^2O	Quantité d'iodure pour I d'iode.	Quantité approximative d'I contenu dans 100 gr. de réactif.
Bouchardat [1]	10	20	500	2	2
Id. [2]	12.7	51	1000	»	1.27
Id. [3]	12.7	15	Q. S. p. 1.000 cc.	1.181	1.27
Id. mod. Chibret et Izarn [4]	47	58	60	1.244	28.39
Wagner [5]	1.27	5	100	3.921	1.27
Gilkinet [6]	5	7	100	1.4	5
Crolas et Moreau [7]	12.7	26	1000	2.047	1.27
Von Jacks [8]	5	10	10	2	20
Tanret [9]	1	1	50	1	2
Pick [10]	4	8	1000	2	0.4
Argenson [11]	103	180	1000	1.71	10
Lugol [12]	1	2	200	2	0.50
Codex 1908	4	2	Q. S. p. 100 gr.	0.50	4

Le réactif iodo-ioduré ne peut donc être préparé en suivant strictement les indications du Codex. Il s'est certainement glissé une erreur à cet endroit. Y aurait-il interversion dans les quantités, ce qui paraît probable, et dans ce cas la formule deviendrait celle du réactif de Bouchardat donnée par Dorvault ou Yvon, ou bien faut-il conserver la quantité d'iode et augmenter celle de l'iodure pour obtenir une dissolution totale? Je n'ai pas qualité pour conclure; cependant il convient d'employer dans certains cas un réactif assez concentré, si l'on ne veut pas s'exposer à trop diluer la liqueur, et à obtenir une solution partielle du produit de faible solubilité, sur lequel est basé le dosage.

Marius Ribon,
Stagiaire en pharmacie.

1. Dorvault. *Officine*, 14e édit., 1898, p. 124. Yvon. *Manuel d'analyse des urines*, 1909, 7e édit., p. 721.
2. Fonzes-Diacon. *Traité de toxicologie*, 1903, p. 305.
3. Barral. *Précis d'analyse qualitative*, 1904, p. 133.
4. Chibret et Izarn. *Bull. Sc. pharm.*, **11**, mai 1905, p. 276.
5. Jungfleisch. *Manipul. de chimie*, 1884, p. 1013.
6. Gilkinet. *Traité de chimie pharmaceutique*, 2e édit., 1899, p. 1004.
7. Crolas et Moreau. *Précis de pharmacie chimique*, 2e édit., 1902, p. 686.
8. Blarez. *Urines au point de vue chimique*, 1907, p. 251.
9. *Journal de pharmacie et de chimie* (5), **28**, p. 437 cité par Morel. *Précis de technique chimique*, 1909, p. 410.
10. *Zeit. physiol. chim.*, **24**, p. 267, cité par Morel, *loc. cit.*
11. Yvon. *Manuel d'analyse des urines*, 1909, 7e édit., p. 539.
12. Yvon. *Loc. cit.*, p. 543.

©BIU Santé

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Astroline.

Ce nom désigne un nouvel antipyrétique, succédané de la migrainine ; c'est une combinaison $C^6H^{10}O^3$,$C^{11}H^{12}ON^2$ de l'acide méthyléthylglycolique avec l'antipyrine. Ce produit se prépare par union directe des composants. C'est une poudre cristalline, non hygroscopique, de saveur faiblement acide, fondant à 64-65°5, soluble à 20° dans 0,6 partie d'eau, 0,5 p. d'alcool absolu, 1 p. de benzine, 0,7 p. de chloroforme et 75 p. d'éther. L'astroline donne avec $FeCl^3$ et NO^2Na les réactions de l'antipyrine. On l'administre à la dose de 0,5 à 1 gr. dans les névralgies, migraines.

J. D. RIEDEL, A. G. Berlin (*Apoth. Ztg.*, 1909, p. 610).

Thyrésol.

C'est l'éther méthylique du santalol, obtenu soit en méthylant le santalol, soit en faisant réagir les éthers halogénés du santalol sur un méthylate alcalin. C'est un liquide presque incolore, d'odeur de bois de cèdre, à saveur aromatique faible ; il est presque insoluble dans l'eau, mais soluble dans les dissolvants organiques. Il présente sur l'essence de santal et sur le santalol l'avantage d'être moins irritant pour l'estomac, par suite de l'absence d'oxhydryle libre. D'après JOACHIM, en effet (*Therap. d. Gegenw.*, 1908, p. 527), le thyrésol introduit dans l'organisme ne met pas de santalol en liberté, mais semble s'éliminer, pour la majeure partie, par l'urine sous forme d'acides glycuroniques conjugués. ECKERMANN (*Forschritt der Medizin*, 1909, n° 21) lui a reconnu toute la valeur thérapeutique de l'essence de santal. On l'administre sous forme de capsules gélatineuses, dosées à 0 gr. 5 (3 ou 4 fois par jour) ou de tablettes à 0 gr. 25 en le solidifiant au moyen de CO^3Mg.

Farbenfabriken vorm., FR. BAYER et C°, Elberfeld (*Zentralblatt f. Pharm. u. Chem.*, 1908, p. 853).

Coryfine.

C'est l'éther éthylglycolique du menthol ; il constitue un liquide incolore et presque inodore, bouillant à 153° sous 20 mm. ; il est peu soluble dans l'eau, mais miscible aux solvants organiques. D'après VON HUBNER,

©BIU Santé

la coryfine aurait donné d'excellents résultats, en inhalations ou en applications locales, dans le coryza chronique ou aigu, dans le catarrhe bronchique et certaines affections du conduit auditif.

Fr. Bayer et Cº, Elberfeld (*Apoth. Ztg.*, 1909, p. 627, d'après *Therap. Monatsh.*, 1909, nº 6).

Hectine ; Hectargyre.

Le nom d'hectine désigne le benzène sulfonyl-p-aminophénylarsinate de Na ; ce sel est facilement soluble dans l'eau et ses solutions sont stérilisables sans altération ; il serait moins toxique que l'atoxyl et presque indolore en injections hypodermiques. On le recommande comme antisyphilitique. — L'hectargyre est une combinaison d'hectine et de mercure dont l'indication est semblable à celle de l'hectine.

Apoth. Zeit., 1909, p. 702, d'après *Pharm. Zentralh.*, 1909, p. 705.

M. S.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

I° LIVRES NOUVEAUX

FLEIG (C.). — **Les eaux minérales, milieux vitaux.** Maloine, éditeur, 1 vol. in-8° de 513 pages. Paris, 1909. — Les récentes recherches et les emplois d'eaux naturelles variées en thérapeutique physiologique ont amené de nombreuses recherches, d'ordre véritablement scientifique, sur les eaux minérales et permis dans quelques cas de donner des explications plausibles de leur activité. C'est pourquoi l'ouvrage de M. Fleig vient à son heure, nous l'avons parcouru avec le plus grand intérêt.

Après une mise au point nécessaire, l'auteur parle des eaux minérales en vue de leur emploi comme sérums artificiels et milieux vitaux, théoriquement et expérimentalement. Il établit les limites d'injectabilité, traite de la transfusion après les saignées, des phénomènes de survie ou de reviviscence d'organes ou d'éléments cellulaires dans les eaux minérales, etc., et décrit à l'appui de sa manière de voir de nombreuses et minutieuses expériences.

La dernière partie est réservée aux déductions et applications cliniques des injections intra-tissulaires d'eaux minérales. En somme, quoique surtout médical, le livre de M. Fleig s'adresse à tous ceux qu'intéresse cette thérapeutique spéciale ignorée hier, ayant conquis rapidement une place importante dans l'art de guérir. Em. Perrot.

GUIART. — **Précis de Parasitologie.** J.-B. Baillière, éditeur. Paris, 1909, 628 pages avec 549 figures noires et colorées. — Au milieu de la pléthore actuelle d'ouvrages classiques destinés à nos divers enseignements, il devient de plus en plus difficile de faire un choix judicieux. C'est qu'en effet, suivant l'esprit de l'auteur et les conditions imposées par l'éditeur, on se trouve

©BIU Santé

le plus souvent en présence de livres doués de réelles qualités mais ne répondant pas, il s'en faut trop souvent, aux besoins du public auquel ils s'adressent.

Aussi est-ce avec une joie sincère que l'on salue l'apparition de tout ouvrage dont la nécessité s'imposait. C'est le cas de celui que nous voulons ici présenter. Son titre est *Précis de parasitologie*, son auteur M. GUIART, ancien agrégé à la Faculté de médecine de Paris, depuis quelques années professeur à la Faculté de Lyon.

Les étudiants en médecine et en pharmacie, comme les praticiens de ces deux professions, connaissent tous déjà le *Précis de diagnostic*, publié il y a quelques années par cet auteur en collaboration avec le professeur GRIMBERT et qui fut un réel et mérité succès.

Il en sera de même pour le *Précis de parasitologie* qu'on pourrait appeler plutôt *Précis des maladies parasitaires*; ceci est d'ailleurs voulu de la part de l'auteur, qui a visé plus l'application à la médecine que la science pure. Nous ne saurions certes lui en faire reproche, car ceci est pour nous une qualité. Aussi pour cette raison, nous ne discuterons pas les classifications des Champignons parasites que M. GUIART a cru devoir adopter. Nous préférons dire que l'étudiant et le praticien trouveront dans ce livre une série de mises au point très claires, précises, d'autant plus développées que le parasite considéré joue un rôle plus important dans la pathologie : teignes, actynomycose, pied de Madura, muguet, trypanosome, organisme de la dysenterie amibienne, du paludisme, de la syphilis, etc.

Les figures sont judicieusement triées et quelques-unes nouvelles, vraiment très originales ; un chapitre a été réservé aux pseudo-parasites, débris végétaux variés, qui se rencontrent parfois dans l'intestin et qui trompent les plus habiles observateurs à première inspection.

Egalement on pourra lire avec intérêt un chapitre sur les parasites de la mort.

Inutile de prédire le succès de ce livre qui fait partie de la *Bibliothèque du doctorat en médecine*, mais qui sera également entre les mains de tous les pharmaciens et de tous les hygiénistes, comme dans celles de tous nos médecins coloniaux. EM. PERROT.

GÉRARD (E.), professeur à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lille. — **Précis de pharmacie galénique**. Un vol. de 588 pages, in-16, cart., avec 52 fig. dans le texte, 2e éd. MALOINE, Paris, 1909. — Ce livre est une deuxième édition du *Précis de pharmacie galénique*, publié dans la Bibliothèque de l'Etudiant en pharmacie. Il est établi sur le même plan que la première édition. L'auteur a pris soin de le compléter en mettant à profit les acquisitions les plus récentes faites dans le domaine des sciences physico-chimiques. Par suite de l'apparition du Codex de 1908, M. E. GÉRARD a apporté à cet ouvrage tous les remaniements nécessaires pour le mettre en harmonie avec la nouvelle Pharmacopée. Je me hâte de dire que l'auteur a tenu à renvoyer le lecteur au Codex, avec indication de la pagination, pour tous les détails de préparation et d'essai qu'il était inutile de reproduire. Il a très heureusement commenté et complété l'étude de chaque forme pharmaceutique et même d'un grand nombre de médicaments galéniques, au point de vue de leur obtention dans l'officine ou l'industrie, de leurs essais, etc...

M. E. GÉRARD s'est efforcé de mettre le lecteur au courant des derniers travaux relatifs à la formation des principes immédiats dans les végétaux; il suffit, pour s'en convaincre, de lire le chapitre réservé à la production des essences dans les plantes. L'auteur a également insisté sur la composition

©BIU Santé

des drogues entrant dans les diverses formes pharmaceutiques, sur les modifications subies par les divers constituants des plantes lors des traitements nécessaires pour les préparations, etc...

Nous ne saurions trop le féliciter d'avoir consacré un chapitre spécial à la « Désinfection des locaux par les vapeurs d'aldéhyde formique », dont la pratique est souvent demandée aux pharmaciens.

Nous sommes convaincu que cette seconde édition du *Précis de pharmacie galénique* sera aussi bien accueillie que la première. Comme les autres ouvrages du professeur Ernest Gérard, ce livre a sa place marquée dans la Bibliothèque de l'Etudiant en pharmacie. A. Desgrez.

WEEVERS (CH.). — **Rôle physiologique de quelques glucosides.** — *Koninklijke Akademie von Wetenschappen*, octobre 1909. 193-201. — L'auteur invoque quelques faits en faveur de l'hypothèse de Pfeffer : quand l'arbutine, par exemple, se dédouble en hydroquinone et glucose, une partie au moins de l'hydroquinone libérée se combine à de nouvelles quantités de glucose pour reformer le glucoside. Weevers étudie les transformations de l'arbutine chez *Vaccinium vitis idaea* L., de la salicine et de la populine dans *salix purpurea* et quelques *Populus* ; il montre que le Poirier renferme un glucoside à hydroquinone. Ces divers glucosides servent de substances de réserve et sont utilisés au moment de l'épanouissement des bourgeons. Leur utilisation est due à leur dédoublement sous l'influence de certains ferments : c'est la *Salicase*, différente de l'émulsine pour la salicine ; c'est la *Populase* qui sépare l'acide benzoïque de la Populine que dédouble également le complexe fermentaire du liquide d'*Aspergillus*. Les produits de dédoublement de la salicine sont oxydés par l'action successive d'une *Saligénolase* transformant la saligénine en pyrocatéchine. Ces deux ferments séparables par leur résistance différente à la chaleur sont différents de la laccase et de la tyrosinase. A. G.

GUILLIN. — **Analyses agricoles.** — Baillière, édit., Paris, 1910. — Il est impossible de rendre compte d'un ouvrage aussi documenté ; un aperçu des matières qui y sont traitées montrent tout l'intérêt qu'il y a à se procurer un pareil ouvrage qui comprend deux grandes parties. **A. Agriculture générale.** — I. *Terres* : prélèvement des échantillons, analyse physique et chimique, interprétation des analyses de terres. — II. *Roches* et *Silicates*. — III. *Amendements* : marnes et calcaires, chaux, plâtres. — IV. *Engrais* : prélèvements des échantillons, engrais azotés, nitrates, sulfate d'ammoniaque, cyanamide, engrais organiques azotés, crude ammoniac, engrais phosphatés, phosphates naturels, engrais phosphatés organiques, scories de déphosphoration, superphosphates, etc. ; engrais potassiques, sels de potasse, cendres, engrais organiques, engrais composés. — V. *Produits anticryptogamiques* et *insecticides* : soufre, sulfate de cuivre, bouillies cuivriques, sulfate de fer, sels arsenicaux, tanins, jus de tabac, nicotine, huile de goudron, etc. — VI. *Végétaux* : calcul de la valeur nutritive des aliments, analyse des fourrages, des tourteaux de graines oléagineuses. — VII. *Eaux* potables et industrielles. **B. Industries agricoles.** — I. *Amidonnerie*. — II. *Féculerie* : analyse de la Pomme de terre. — III. *Glucosurie*. — IV. *Sucrerie* : analyse des betteraves, des jus sucrés, mélasses, sucres bruts, pulpes, fourrages mélasses, sucres dénaturés, Betteraves sèches. — V. *Distillerie* : analyse du topinambour, des moûts sucrés, des jus fermentés, etc. — VI. *Brasserie* : Orge, Blé, malt, moûts de fermentation, Houblons, résidus de brasserie. — VII. *Fabrication des superphosphates*. — VIII. *Produits divers des petites industries agricoles*.

©BIU Santé

Le volume se termine par des tables pour le calcul des analyses. M. GUILLIN, directeur du laboratoire de la Société des Agriculteurs de France était très qualifié pour écrire ce petit volume qui fait partie de l'*Encyclopédie agricole Wéry*. A. G.

2° JOURNAUX ET REVUES

Sciences physico-chimiques et biologiques.

CARLES (P.). — **A propos du dosage de l'acide tartrique total dans les produits tartriques.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 183.

MESTRE (P. C.). — **Sur les variations des proportions respectives de glucose et de lévulose dans les moûts de raisin.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 185.

CARREZ (C.). — **Défécation du lait pour le dosage du lactose par les liqueurs cupriques.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 187. — Dans un ballon de 100 cm³, on prendra en suivant l'ordre : lait, 10 cm³; eau, 40-60 cm³; ferrocyanure de K à 150 gr. par litre, 2 cm³; acétate de zinc à 300 gr. par litre 2 cm³; phtaléine, 1 goutte; soude étendue, quantité suffisante pour coloration rose; eau distillée, quantité suffisante pour 100 cm³. Le filtratum est limpide du premier jet, aussi bien avec le lait de femme qu'avec le lait de vache. S.

CAMPO CERDAN (ANGEL DEL). — **Réaction colorée des sels de zinc.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 205. — Si à la solution d'un sel de zinc, on ajoute NH^3 jusqu'à redissolution du précipité, puis 1 cm³ d'une solution alcoolique ou éthérée de résorcine, on observe une belle coloration bleue. Cette réaction permet de rechercher aisément jusqu'à 0 gr. 01 de zinc dans 1000 cm³. S.

PIETTRE (M.). — **Séparation et dosage du glycogène et de l'amidon. Caractérisation de la viande de Cheval dans les produits de charcuterie.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 206. — Le produit à examiner, finement haché, est traité à chaud par KOH alcoolique (KOH à 35° BAUMÉ : 20 cm³; alcool absolu : 80 cm³) jusqu'à dissolution complète des fragments de muscles. On filtre la liqueur chaude. Graisses et matières albuminoïdes ont été dissoutes; glycogène et amidon restent sur le filtre. On lave l'insoluble avec l'alcool à 80° à chaud, puis avec l'alcool chlorhydrique à froid; on le traite ensuite par l'eau distillée chaude qui entraîne le glycogène seul. S.

POZZI-ESCOT (EM.). — **Nouvelle réaction microchimique de cobalt; diméthylamino-benzène-azo-benzène-sulfonates de nickel et de cobalt.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 207.

GARNIER (L.). — **Modification à la réaction d'HALPHEN.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 209. — L'auteur se sert d'un sulfure de carbone à 2 °/₀ de soufre en canon pulvérisé. Il obtient ainsi, dans la recherche de l'huile de coton, des teintes d'intensité constante. S.

KLING (A.) et ROY (P.). — **Recherche du mouillage sur les laits altérés.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 215. — On dosera l'azote par la méthode de KJELDAHL; le poids d'azote multiplié par 6,39 donnera le poids des matières albuminoïdes contenues dans le lait frais. Au cours de la putréfaction, celles-ci, en effet, se dégradent peu à peu et se transforment en produits azotés qui restent totalement en dissolution ou en suspension dans le lait altéré. Le poids des matières albuminoïdes étant connu, on peut conclure si le lait suspect est pur ou mouillé. La méthode généralement suivie s'appuie sur le

©BIU Santé

poids de l'extrait dégraissé; or, ce poids est *variable*, de nombreuses fermentations convertissant beaucoup de constituants fixes en produits volatils à 100°. S.

BLANC et RAMEAU. — **Modification au procédé** GRIMBERT **pour la recherche de l'urobiline dans l'urine.** — *Ann. Chim. anal.*, **14**, 217. — L'urobiline est un produit normal. La fluorescence verte qui la caractérise n'apparaît que lorsque les urines en contiennent une quantité supérieure à la normale. Néanmoins, dans une urine qui en contient une quantité plus faible que la normale, la fluorescence apparaîtra si le volume émis en vingt-quatre heures est très bas. On ne devra donc pas prendre une quantité constante d'urine comme prise d'essai, ainsi que le conseille GRIMBERT, mais une quantité proportionnelle au volume émis en vingt-quatre heures. Cette quantité peut être donnée par la formule :

$$\frac{30 \times \text{volume émis en 24 heures}}{\text{volume normal des 24 heures}}.$$ S.

DUTOIT (PAUL) et DUBOUX (MARCEL). — **Dosage physico-chimique des cendres du vin.** — *Journ. suisse de ch. et de ph.*, **47**, n° 26, 402, Zurich, 1909. — L'auteur démontre que la teneur en cendres d'un vin est liée à sa conductibilité électrique par la formule : $C = \frac{x.f(A) - f.(B.C)}{K}$, dans laquelle C représente le poids des cendres, x la conductibilité, f.(A) une fonction du degré alcoolique, f(B.C) un terme de correction correspondant à l'acidité du vin et à l'alcalinité des cendres ; enfin, K un coefficient variable avec la composition des cendres. Comme cette formule paraît peu propre à simplifier l'opération du dosage des cendres, l'auteur lui en substitue une autre, simplifiée, et qui, d'après lui, donne des résultats suffisamment approchés, l'erreur étant en moyenne de 0 gr. 12 par litre. Cette formule est : poids des cendres $= \frac{x.10^3 + B)\,(A + 20)}{330}$, dans laquelle x = conductibilité spécifique du vin, B = facteur de correction variant avec x, A = alcool °/₀ en volume. A. L.

AMANN (J.). — **Recherches et observations ultra-microscopiques.** — *Journ. suisse de ch. et de ph.*, **47**, n° 28, 439, Zurich, 1909. — L'auteur emploie comme matériel un paraboloïde de WENHAM, pouvant se fixer sur un microscope quelconque, et une lampe à arc de 4 à 6 ampères. Il a reconnu comme colloïdales la plupart des solutions ferrugineuses, non seulement les albuminates, peptonates et le fer dialysé, mais les formiate, lactate, acétate, glycérophosphaste, les tartrate ferrico-potassique, citrate ferrico-ammonique, etc. Les mêmes composés du Mn, du Ni et du Co se comportent aussi comme des colloïdes. Toutes ces fausses solutions sont instables, et, en outre, lorsqu'on ne les a pas stérilisées, une flore microbienne ultra-microscopique les envahit rapidement. Il a aussi caractérisé comme solution colloïdale le dialysé de Valériane de GOLAZ, et constaté que, en vieillissant, les grains ultra-microscopiques perdent leur mobilité, en même temps que le produit perd son efficacité.

On a pu constater la solubilisation de certaines substances par les colloïdaux. Ainsi, du trioxyméthylène en contact avec une pseudo-solution d'ovalbumine se dissout lentement en donnant une solution colloïdale inaltérable, non coagulable par la chaleur, précipitable par l'alcool, et possédant des propriétés très voisines de celles de l'albumine de BENCE-JONES.

Enfin, l'auteur étudie une réaction chimique, l'action de NH^3 sur SO^4Cu. Il se précipite d'abord l'hydrate cuivrique, qui, au contact de NH^3, donne nais-

©BIU Santé

sance à de nombreux grains ultra-microscopiques. L'ammoniaque en excès dissout la plupart de ces grains, mais, néanmoins, il en reste, dans la liqueur bleu-céleste, encore un certain nombre. A. L.

BERGER (F.). — **Die Zerlegung des Thuliums.** La séparation du Thulium. — *Journ. suisse de ch. et de ph.*, **47**, n° 23, 368, Zurich, 1909. — AUER a séparé le Thulium en trois éléments dont l'un est l'erbium; le second est l'aldébaranium, caractérisé par son spectre et ses sels incolores. Enfin, le troisième possède le spectre d'absorption de l'ancien thulium, ses sels sont luminescents et légèrement colorés. A. L.

DALLIMORE. — **A Gravimetrie estimation of Copper Sulfate.** Dosage gravimétrique du sulfate de cuivre. — *Pharm. Journ.*, London, 1909, 4 S., **29**, 2392-271. — Ce dosage est basé sur ce fait, que l'acide hypophosphoreux réduit à l'état de cuivre métallique les sels de cuivre de la même façon qu'il agit à l'égard des sels de mercure; le dosage est effectué ainsi que pour ces derniers, avec cette différence toutefois, que le cuivre au lieu d'être pesé sous forme de métal comme le mercure, est transformé en oxyde. E. G.

Sciences naturelles et matières premières.

HOLM (THEO.). — **Adiantum pedatum L.** — *Merck's Report*, mars 1909, 62-65, 15 fig. — Parmi les Fougères du genre *Adiantum*, les plus importantes sont : *A. pedatum* L., *A. Capillus Veneris* L., *A. lunatum* Burm. La première est très répandue dans les bois humides du New England au Missouri et à la Virginie, et aussi au Canada et dans l'Alaska jusqu'à la Californie. La seconde se rencontre de la Virginie au Missouri et au sud dans les montagnes; elle est beaucoup plus fréquente en Europe. L'*A. lunatum* est originaire de l'Inde.

De l'étude anatomique des divers organes de l'*A. pedatum*, désigné en France sous le nom de *Capillaire du Canada*, il y a lieu de retenir quelques particularités signalées par l'auteur, concernant le rhizome et la feuille. Le rhizome offre une stèle unique, souvent cylindrique, avec un endoderme externe, et un endoderme interne au voisinage de la moelle centrale. Entre l'endoderme et le liber, et aussi entre le liber et le bois, deux à trois assises de cellules parenchymateuses sont pourvues d'amidon. Le liber se présente dans le rhizome en deux anneaux concentriques. Dans la feuille, les faisceaux sont collatéraux, et non bicollatéraux ou concentriques, comme dans le pétiole et le rhizome des Fougères en général, et entourés non seulement d'un étui parenchymateux particulier mais aussi d'un endoderme. P. G.

STANGE (Dr). — **Das Opium, seine Gewinnung and Verbreitung.** L'opium, son rendement, son extension. — *Tropenpflanzer*, **13**, n° 5, 208. Berlin, 1909. — Depuis que la Chine cherche à réglementer l'introduction de l'opium et à en restreindre l'usage, une nouvelle difficulté s'est ajoutée à la contrebande active qui n'est autre que la substitution de la morphine à l'opium.

Les étrangers et avant tout les Japonais et les missionnaires anglais en demandaient l'importation dans un but thérapeutique et le gouvernement éleva les droits de douane de 5 à 200 °/₀; aussi l'importation énorme de 4 tonnes tomba à quelques centaines de grammes, naturellement au profit de la contrebande. Après que le gouvernement eut abaissé de nouveau les droits, l'importation augmenta sans cesse jusqu'en août 1908. Enfin depuis le 1er janvier 1907, la fabrication et l'importation en Chine de la morphine et des seringues à injection ont été interdites, sauf dans un but médical, pour les médecins et pharmaciens étrangers, sous diverses garanties. Le droit de douane est de 5 °/₀ de la valeur.

©BIU Santé

Cette décision n'a pas été sans émouvoir les producteurs de l'Inde et des « Straits Settlements » qui considèrent cela comme une atteinte à la liberté industrielle, d'autant que le désir du gouvernement chinois paraît être surtout de se soustraire à la production étrangère.

L'auteur rappelle ensuite l'origine de l'opium, les essais de culture des pavots à opium en Europe, et passe en revue les régions productrices et consommatrices. En Amérique, l'opium des fumeurs a pris une grande extension, et plus de 220.000 K^{os} sont consommés par près de 40.000 hommes, surtout dans les deux villes de New-York et San-Francisco. Il existe en France, surtout à Paris, Marseille et Toulon, de nombreuses fumeries, et l'on sait quelles mesures récentes viennent d'être prises pour empêcher que cette funeste passion ne s'étende à la population bourgeoise.

En 1873-74, l'Inde a produit 6.358.495 K^{os} expédiés surtout en Chine et dans les pays utilisant la main-d'œuvre chinoise. L'Asie Mineure livre annuellement environ 500.000 K^{os}, la Perse 450.000 K^{os}. L'importation de l'opium en Allemagne, de 24.700 K^{os} en 1900 a atteint 68.700 K^{os} en 1908.

EM. P.

BOHRINGER. — **Cinchona und Kautschuckkultur in Ceylan.** La culture du Quinquina et des arbres à caoutchouc à Ceylan. — *Tropenpflanzer*, Berlin, 1909, n° 6, 269. — On sait que la culture des Quinquinas fut un moment, de 1880 à 1895 surtout, très prospère à Ceylan, et que la concurrence javanaise a réduit la production de cette île à un chiffre infime. En 1876, Ceylan comptait à peine 50 acres de plantation de Quinquinas, et pendant dix ans cette culture resta sans importance; puis tout à coup, en 1878, devant le prix élevé du sulfate de quinine, qui atteignait là-bas depuis plusieurs années plus de 500 fr. le K°, elle s'éleva dans des proportions énormes. De 1.000 acres en 1873, elle passait successivement à 5.000 en 1877, 10.000 en 1878, 20.000 en 1879, 45.000 en 1881, 64.000 en 1883; et à partir de cette époque, elle rétrograda devant la surproduction pour tomber en 7 ou 8 années à 9.500 acres en 1891 et ne plus guère compter que pour 3.000 acres au plus en ce moment.

La production maxima en écorces fut en 1886, soit plus de *6 millions* de K^{os}, au prix moyen de (0 fr.875 le K°). Elle n'a guère dépassé, dans ces dernières années, 80 à 120.000 K^{os} au prix de 0 fr. 15 à 0 fr. 20 le K°.

Le prix des écorces a naturellement varié dans des proportions considérables : de 2 fr. environ le K° en 1871, il s'éleva jusqu'à 2 fr. 50 et 3 fr. au cours des années 1877 et 1882, pour tomber à 0 fr. 10 ou 0 fr. 15 en 1893-1897, prix qui fut à peine dépassé dans ces dernières années.

Il va sans dire que les prix du sulfate de quinine ont subi des fluctuations parallèles pendant ce laps de temps. De 200 fr. environ le K° en 1867, il parvint vers 1875 à 340 fr. et progressivement 530 fr. en 1882. Quelques années après, il tombait à 125 fr. en 1886, et, depuis cette époque, on sait que sa valeur n'excède guère 30 à 40 fr. le K°.

C'est pourquoi cette culture des Quinquinas est aujourd'hui à peu près abandonnée, et nous sommes loin des 57 millions des pieds en plein rapport pendant la période 1880-1890, qui donnaient 22 millions de K^{os} d'écorce, avec une teneur moyenne de 27 °/$_{oo}$ de sulfate de quinine, soit 770.900 K^{os} de ce sel.

Ceylan a maintenant cédé sa place à Java, où les planteurs, grâce à un sol mieux approprié et d'autres conditions favorables, ont pu résister et sont les maîtres du marché mondial.

Il suffit en effet de dire que les planteurs de Java ont exporté en 1889 plus de 2 millions de K^{os} d'écorce et 77.060 K^{os} de sulfate de quinine, et que cette production s'est élevée peu à peu, pour atteindre en 1907 les chiffres quelque

©BIU Santé

peu fantastiques de 8.090.019 K^{os} d'écorce et 488.354 K^{os} de sulfate de quinine livrés à l'exportation.

En ce qui concerne le caoutchouc, bien que la culture des *Hevea* soit encore trop récente pour établir des comparaisons sérieuses, il semble que l'on doive croire à son avenir, car les arbres croissent jusqu'à une hauteur de 4.000 pieds et également bien partout, ce qui n'était pas le cas des Quinquinas, dont la culture était, de plus, incomparablement plus chère.

C'est ainsi que si l'on prend la meilleure année de production pour ces derniers, c'est-à-dire 1887, on trouve 32.000 acres, produisant 7.000.000 K^{os} d'écorce à 2.74 °/$_0$ de sulfate de quinine à 2 fr. 25 le K^o, ce qui fait un rendement de 492 fr. 50 par acre.

La même surface de plantation en *Hevea* donnerait 3.261.600 K^{os} de caoutchouc sec qui, à 12 fr. 50 le K^o, donnerait 1.275 fr. de bénéfice par acre.

Même en escomptant une baisse sensible dans le prix du caoutchouc, ce qui est à prévoir, il est certain que cette culture sera toujours plus rémunératrice. EM. P.

FRANCESCONI et SCARAFIA. — **Essence de Santoline.** — *Soc. chim. ital.*, 1909, 101. — En distillant dans un courant de vapeur d'eau les feuilles du *Santolina chamœcyparissus*, on obtient de 2,5 à 3,5 °/$_{oo}$ d'une essence très limpide, légèrement jaune, d'odeur intense mais non agréable, de saveur amère : elle est peu réfringente et presque insoluble dans l'eau : $\alpha_D = -16°44$ à $-18°04$; $D = 0{,}868$ à $0{,}871$ à $+15°$.

En distillation fractionnée on obtient : 1/5 de 165° à 180°, 3/5 de 180° à 190° et 1/5 de 190° à 210°. A. Do.

FRANCESCONI. — **Essence de *Buplevrum fruticosum*.** — *Soc. chim. ital.*, 1909, 100. — L'essence de feuilles obtenue par distillation dans un courant de vapeur d'eau est incolore, très réfringente, d'une odeur terpénique très agréable, d'une saveur piquante. Le rendement est de 1 °/$_0$ des feuilles fraîches.

Dextrogyre $\alpha_D = +47°24$, $D = 0{,}828$; cette faible densité indique la prédominance des terpènes.

L'absence de réaction acide exclut les phénols et les acides libres.

L'agitation avec une solution alcaline ne modifie ni le volume, ni l'odeur. L'alcali se colore légèrement en jaune. L'extrait des branches est analogue à celui des feuilles, le rendement n'est que de 2 °/$_{oo}$. A. Do.

FACCHINI. — **Huile de pépins de raisin.** — *Soc. chim. ital.*, 173, 1909. — Obtenue à froid, cette huile peut être utilisée dans l'alimentation. L'huile pressée à chaud peut servir à la fabrication du savon, au graissage et à l'éclairage.

Elle est demi-siccative et peut être classée parmi les huiles hydroxylées. L'analyse de cinq échantillons préparés à chaud ou à froid avec ou sans distillation préalable a donné des résultats consignés dans le tableau ci-dessous :

Densité à 15°	0.9258	à	0.9262
Indices d'acidité	3.3	à	7.9
— saponification	189.8	à	195.5
— iode (VIGS)	130.4	à	140.4
— HENNER	92.6	à	93.7
— REICHERT MEISSL	0.35	à	0.40
— acétyle	23.0	à	25.0
— de réfraction, N$_D$	1.4472	à	1.4769

A. Do.

POWER (FR.) et HAROLD ROGERSON. — **Chemical examination of Jalap.** Examen chimique de la résine de Jalap. — *Pharm. Journ.*, London, 1909, 4 S, **29**, 2385-7. — En résumé, la résine de Jalap est d'une composition très

©BIU Santé

complexe et aucun des produits amorphes que l'on en a retirés ne possède les propriétés d'une substance homogène. Ces différents produits permettent de nettement identifier et caractériser la résine, mais tout essai de détermination d'une formule doit être éliminé. E. G.

Pharmacie, thérapeutique et hygiène.

GABRIELLI (A.). — **Emploi de la quinothéine.** — *Rassegna di Terapia*, 1908, n° 30. — On sait que la quinothéine est une combinaison de quinine, d'antipyrine et de caféine. On n'a jamais constaté d'accidents avec son emploi, sous forme de chlorhydrate, ou de salicylate camphré. Ce produit agit avec une remarquable régularité comme analgésique et antithermique, à la dose quotidienne de 1 gr. à 1 gr. 60. M. B.

BRAUN. — **Ueber die Anwendung des Suprarenins.** Sur l'emploi de la suprarénine. — *Zentralblatt für Gynækologie*, 1909, n° 30. — Voici les conclusions de l'auteur : il ne faut pas condamner la suprarénine ni lui attribuer de mystérieuses qualités inconnues de la pharmacologie, mais au lieu des petites quantités de solutions concentrées, il faut employer de fortes doses de solutions faibles. Ce n'est pas par la diminution de la dose, mais par la grande dilution et le titre faible de la solution que l'on arrivera à se mettre à l'abri de suites fâcheuses dans l'emploi de ce médicament. M. B.

KOLLO (K.). — **Détermination de la phénolphtaléine dans les préparations pharmaceutiques.** — *Pharm. Praxis*, 1909, n° 8. — Quatre méthodes sont décrites et recommandées par l'auteur. M. B.

TODD (J. S.). — **Emploi de la teinture de *Veratrum viride*.** — *Thérap. Gazette*, 1909, n° 2. — L'auteur emploie surtout la teinture de *Veratrum* associée à d'autres médicaments comme vaso-dilatateur, par exemple à la digitale et à la strychnine. Cette pratique est surtout à recommander dans l'artério-sclérose, les cardiopathies, l'athérome, l'hypertension vasculaire. Dans l'artério-sclérose, notamment, l'auteur fait usage de la préparation suivante :

Teinture de *Veratrum viride*	3 cm³
Poudre de Digitale	ää 2 gr.
Poudre de Scille	
Nitrate de Strychnine	0.03 centigr.
Poudre de Gingembre	4 gr.

M. S. A. pour 30 cachets. En prendre un toutes les quatre, six, huit ou douze heures suivant les cas. M. B.

BRATZ et SCHLOCKOW. — **Ueber neuere Behandlungsmethoden der Epilepsie.** Sur une nouvelle méthode de traitement de l'épilepsie. — *Deutsch. medizinische Wochenschrift*, Berlin 1909, n° 27. — Les auteurs déclarent que la présentation de la Sabromine sous forme de tablettes est très pratique chez les épileptiques, surtout en voyage. De plus, la Sabromine a le grand avantage de s'employer à doses peu élevées, puisque 4 gr. de cette substance produisent le même effet que 6 gr. de bromure alcalin. M. B.

SAHLI (H.). — **Le Pantopon.** — *Thérap. Monatsh.*, 1909, janvier. — Le pantopon est une préparation obtenue par SCHARGES, et qui contient la totalité des chlorhydrates des alcaloïdes de l'opium. On l'emploie soit en injections hypodermiques, ce qui est la méthode habituelle, soit par la voie interne. 1 gr. de pantopon représente 3 gr. d'opium, 0.50 centigr. de morphine, 0,40 d'alcaloïdes accessoires et 0,90 d'alcaloïdes totaux. Les injections hypodermiques de ce produit sont absolument indolores. M. B.

©BIU Santé

TABLES

DU TOME XVI

1° Table des Matières. | 2° Table des Auteurs.

©BIU Santé

TABLE DES MATIÈRES

Les chiffres en **caractères gras** renvoient aux annexes.

A

Pages.

Abanon 683
Abeilles. Le sens de la direction chez les — **186**
Abrus precatorius 183
Académie de médecine. Election. . **37**
— Prix de l'— **34**
Académie des sciences. Election. . **61**
— Prix de l'— **33**
Accidents. Assurance contre les —. **106**
Accidents du travail **70, 95, 96**
Acétate de linalyle. 99
— **d'éthyle** 549
— **de zinc** 309
Acétones 179, **17, 138, 186**
— **acétyléniques** **285**
Acétonurie **165**
Acétylène **211**
Acide acétique 422, 544
— **arsénieux** 423, 623
— **aurantiamarique.** 103
— **benzoïque.** 436, 606, 686
— **benzoyl-acrylique** **137**
— **borique** 423
— **cacodylique** **210**
— **campholique** **68, 185**
— **camphorique.** 377
— **carbonique** 230, 529
— **chlorhydrique.** Variations de l'— stomacal 572
— **chromique.** **161**
— **citrique** 423, 601
— **cyanhydrique** 182, **281**
— **dihydrotencholénique** 138
— **formique** 178, 529
— **gallique** **76**
— **glycyrrhizique** 184
— **hespéridique** 103
— **hippurique** 370
— **lactique** 178, 550, 602
— **malique** 246
— **méthylarsinique.** **210**
— **o-nitrophénylpropiolique.** Procédé clinique de la recherche du glucose dans l'urine par l'—. . . . 399
— **para-aminophénolsulfonique.** . . 367
— **phosphorique** . . 530, 686, 687, **166**
— **pyrogallique.** **76**
— **salicylique** 686

Pages.

Acide succinique. 602
— **sulfureux** 529, 601, 607
— —. Dosage de l'— dans les matières alimentaires 365
— **sulfurique.** **185**
— **tartrique** . . 311, 365, 423, 435, 601, 605, 723
— **tungstique.** 531
— **urique.** **163**
— **valérianique.** 186
— **vanadique.** 531
Acides. Recherche des — libres dans les liquides organiques 365
— **-alcools.** Lactonisation des —. . . **210**
— **biliaires.** **93**
— **cétoniques.** **210**
— **chloraliques.** **90**
— **forméniques.** **281**
— **organiques.** Action des — sur les dérivés halogénés cycliques. . . **43**
— **oxyaminés.** 246
— **trialcoylacétiques** **89**
Acidité. Dosage de l' — dans le pain, les pâtes 366
— des vins. Dosage. 366
— **urinaire** 310
Aconit 349, 351
Aconitine. 544
Acroléine **286**
Adénase 363
Adiantum pedatum. 725
Adonis vernalis 185
Adrénaline. 507, 630, **66, 151**
Aérophagie. **216**
Aethrisine 619
Affaire médicale. Une — **57**
Agaricus albus. 691
Ageratum conyzoïdes. 209
Air atmosphérique **210**
— **chaud.** Emploi de l' —. **191**
Airelles. Recherche du jus d'— dans les vins rouges 182
Ajonc. Identification de l'alcaloïde des graines d'—. 456
Albuminate de cuivre 366
Albumine. 567
Albuminoïdes. . 175, 363, 369, 435, **139**
Albuminuries. **168, 191**
Alcaloïdes 640
Alcool 232, 631

©BIU Santé

Pages.

Alcool ilicique 65
— isopropylique 281
— méthylique 211
Alcools primaires aromatiques. . . 309
— vinyliques. 116
Alcoolature. Teinture et — de digitale. 124, 185
Alcoylacétophénones. 89
Aldéhyde crotonique 18
Aldéhyde formique. 142, 179, 374, 380, 693
— — L'— gazeux, liquide, solide et dissous. 146
Aldéhydes 601, **44**, 189
— Condensation des — avec les acides phénols 566
— Dosage au spectroscope 120
— cycliques 603
— furaniques 93
Aliments. Comment choisir ses — pour établir son menu 60
— Loi allemande sur le commerce des—. 628
— et condiments. 621
Allamanda cathartica. 207
Alliages 180
— fer-carbone 138
Allosan. 502
Allylcarbinol. 185
Almatéine 508
Aloésol. 244, 19
Alumine. Dosage volumétrique des sels d'— 656
Aluminium. 43, 161
— Analyse de l'—. 285
Alypine 250, 602
Amande amère. Essence d'— 214
Amandes coupées. 629
Amidon 162
—. Dosage dans les produits de charcuterie 310
— dans la moutarde de table 625
— Formation d'—. 286
— colloïdal 18
Amidure de sodium 17
Amines alcooliques. Préparation générale des —. 186
Ammoniaque 424, 684
Amomum Meleguetta. 162
Ampoules au calomel. 571
Amygdaline. 554
Amylase 18, 113
Amyrine-α 65
Anacardium occidentale 205
Analyses agricoles 722
Ananas sativa. 161
Anaphylaxie 140
Andira retusa. 163
Andropogon Schœnanthus 160
Anesthésie lombaire 177
Anesthésiques locaux. 334
— —. Recherches comparatives sur les —. 518
Anhydride chromique 548
— iodique 65, 186
Anhydrométhylène-citro-di-salicylate de sodium 168
Anis. Essence d'— 214

Pages.

Annales de jurisprudence pharmaceutique 182
— de Merck, 1908 684
— des falsifications 58
Annonce-réclame. Réglementation. . 106
Anona muricata 162
— squamosa 162
Anticorps 316, 403, 92, 190
Antigènes 403
Antimorphine. A propos de l'*Argemone mexicana* et du remède —. . 270
Antipyrétiques. Dangers des —. . . 177
Antipyrine. De la vanilline comme réactif de l'— et de la cryogénine. 270
— Emploi de l'— dans la détermination de l'indice d'iode des huiles volatiles et des huiles fixes 634
Antisepsie et aseptie 152
Antiseptie gastro-intestinale 143
Antispasmodique. Nouvel —. 143
Anusol. Suppositoires d'—. 108
Apéritol 211
Apiol. 68, 70, 217, 216
Apioline 69
Apomorphine. 545
Apothicaire. Un — de province sous Louis XIV 186
Appareil plâtré. 177
Appel aux pharmaciens de réserve et de territoriale. 262
Appendicite 572
Aquamétrie. 579, 629
Arabinose l. 62
Arachides 629
Arbutine 602
Argemone mexicana. A propos de l'— et du remède antimorphine . . 270
Argent colloïdal 565, 72, 167
Arginase 363
Arhovine 378
Armoires. Deux —?. 154
Arsacétine 212, 441, 603
Arséniate ferreux contre les insectes. 113
Arsenic. 178, 244, 505, 530, 554, 555, 176
—. L'— en agriculture 114
Artemisia herba-alba 564
Artériosclérose. 41
Arthrisine 378
Arthritisme. 186
Asa fœtida 248
Asclepiadacées 209
Asclépiade. Racine d'— 437
Asclepias curassavica. 207
Asiphyl. 556, 619
Asparagose. 189
Aspergillus Fontoynonti . . . 190, 285
— fumigatoïdes. 91
Assistance à domicile 219, 529
— publique. Le service pharmaceutique dans les principaux établissements d'— en Grande-Bretagne. 557, 666
Association corporative des pharmaciens de réserve et de territoriale. 104
— des étudiants. 11, 133, 208
— générale des pharmaciens de France 4, 105
Assurances. Services des —. 83
Astroline. 719

©BIU Santé

Pages.

Atome. Nouvelle théorie de l'— . . . 180
Atoxyl . . 124, 185, 186, 379, 443, 603
Atoxyl-quinine 630
Atropine 124, 314, 440, 545
Aucubine. Sur l'— 45
Aurantiamarine. 103
Autonomie des Facultés et Ecoles de médecine 95, 96
Azotate mercureux 244
Azote. 18
Azoture (Sous-) d'azote 285

B

Bacille de Löffler 190
— **typhique** 628, 92
Bacillus anthracis 190
— **coli** 92
— **pyocyaneus** 190
Badiane. Essence de —. 214
Bain de mer. Technique du — . . . 206
Balata. Sur le — 248
Balle. Fragment de — resté trente-neuf ans dans les tissus. 175
Ballon réserve pour liquides aseptiques 312
Bananes. La farine de — 618
Bandagistes. Procès des — 5
Banquet. Le premier — décennal du B. S. P. 265
Baptine 440
Baptisia tinctoria 439
Baptisine. 440
Baptitoxine. 440
Barosma pulchellum 564
Barringtonia speciosa 694
Baryum 533
Baume de Copahu 354
— **de Tolu** 355
Belladone 351, 379, 626
— Extrait de — 215
Benjoin. 248
Benzène 179, 631, 234
Benzoate de soude 179
— **neutre de mercure** 185
Benzo-sulfone-p-aminophénylarséniate de soude. 176
Berbérine. Recherche microchimique 63
Bergamote. Essence de — 214
Beurre 232, 368, 606
— **de Coco** 245
— **de Laurier** 121
— **de Tonka** 373
Bichromate de potasse 431, 604
— — Dosage du — dans les laits . . 311
Bien d'autrui. Le —. 274
Bière. 232
Bignonia alquinoctialis. 208
Bi-iodure de mercure. 185
Bile 604
Biographie. A. Fumouze. 362
—. Heudier. 113
Biologie d'une centenaire 39
— **florale.** 502
Bixa orellana. 206
Bleu de méthylène 545, 44
Blumea balsamifera 565

Pages.

Boerrhavia diffusa 440
Bonne foi. La — et la fraude 231
Borate de soude. Tablettes de — . . . 659
Bore 530, 69
Boropicrate de zinc 378
Borotungstate 17
Boryl. 378
Botanique. Text-book. 61
Botryomycose 431
Bouillies fermentées. Des — 263
— **maltées** 206
Bourdaine 183
Bourses de pharmaciens 208
Brasiline 313
Brome. Recherche du — 121
Bromoforme 546
α. **Bromo-isovalérianylquinine** . . . 561
Bromural. 443
Bromure de dimercurammonium. . . 211
— **d'éthyle** 549
— **de mercure** 121
— **de potassium** 425
— **de radium.** 19
Bromures de xylyles. 209
— Influence des — et iodures sur le dosage des nitrates. 320
Brucine 376
Bryophyllum calycinum 163
Bulletin Roubre-Bertrand 503
— Schimmel. 564
Buplevrum fruticosum. Essence de —. 727
Burséracine 63
Butanetriol 1-2-4 281

C

Cacao. 232, 507, 13
— Examen microscopique des poudres de — 373
Cachets ou étuis en gluten pour enrobage extemporané des médicaments. 714
Cacodylate de soude. 553
Cadmium. 686
Café. 232, 307
Caféine. 546
— Solutés officinaux de —. 177
Calcium. 689
— Métabolisme du —. 369
Calcul intestinal. Analyse d'un —. . 14
— **urique.** 89
Calculs rénaux. 507
Calomel. 571
— Le — administré par la voie gastrique 278
Calycanthus glaucus. 624
Camphénylone 17
Camphosal 378
Camphre 248
Cancer. 572, 24, 191, 206, 233
Cannelle. Essence de —. 214
Cannelliers. Les — d'Indochine. Etude botanique et économique. . 573, 633
Cantharides. 357
— Traitement des néphrites par la teinture de — 114
Caoutchouc. 437, 568
— La culture des arbres à —. 726

©BIU Santé

Pages.

Capillarité. Analyse par —. 175
Capparis spinosa. 122
Capsules médicamenteuses . . 328, 376
Carapa guyanensis 204
Carbonate (bi) **de soude**. 424
— **de lithium**. 551
— **de magnésie**. **213**
Carbone. 530
Carbono-phosphates . . . **113, 214, 282**
Carbures éthyléniques **65**
Cardiopathies. Médication hypophysaire dans les —. **142**
Carica Papaya. 206
Caryocar glabrum. 209
Cascara sagrada 183
Caséase. 363
Caséine. **212**
Casimiroa edulis **216**
Cassia alata. 163
— **occidentalis** 163
Catalases et peroxydases dans le lait. 623
Catalyse 368
Catalyseur. Emploi d'un nouveau — pour l'analyse élémentaire. 246
Cataplasme de Kaolin. L'histoire des terres médicinales et le —. 197
Cataracte. Traitement de la —. . . . 380
Cecidomya fagi. 184
Cécité dans le travail **187**
Cecropia peltata 162
Cephalotaxus drupacea. 123
Cérat de savon. **36**
Céréales Dosage des combinaisons phosphorées dans les —. 686
Chambre de commerce. Elections à la —. **5**
— **syndicale** des pharmaciens de la Seine. . **4, 81, 87, 105, 135, 154, 239**
— — des pharmaciens des Basses-Pyrénées **108, 135**
— — des produits pharmaceutiques. **33**
Champignons comestibles et vénéneux 121
— Flore des —. 364
— Le marché aux — de Lausanne. . 690
— Sur la présence de l'urée chez quelques — supérieurs. 82
— Sur la valeur nutritive des —. . . 442
Chanvre indien. **313, 314, 631**
Charbons. **65, 113**
Charcuterie. Produits de la —. 232, 261
Chaux. Dosage 531
Chélérythrine. 372
Chélidonines 372
Chenopodium anthelminticum. . . . 162
— **quinoa**. 690
Chicorée 233
Chimie. Histoire du développement de la — depuis LAVOISIER jusqu'à nos jours. 240
— **analytique.** Revue annuelle de — 529, 601
— **organique.** Traité de —. 115
Chloral. 547
Chlorate de potasse. 687

Pages.

Chlorates. 529, 687
Chlorhydrate de cocaïne. 249, 547, 571
— de morphine. 124
— — Stérilisation des solutions de —. **288**
Chloroforme 547, 625, **44, 142**
— Notions récentes sur le —. 119
Chlorophylle 64, **90**
Chlorure (tri) **d'antimoine**. **210**
— **de bismuth**. **185**
— (proto) **de fer**. 549
— (bi) **de mercure** . 424, 533, 551, 572
— **d'or** 505
— **de p-xylylène** **137**
— **de soufre** **90, 116**
Chlorures. 598
— Influence des — sur le dosage des nitrates dans les eaux. . . . 130, 599
Chocolats 233, 373
Choline. 566
Chrome. Dosage. 532
Chrysyl. 378
Chute sur la tête. Suite d'une —. . **261**
Chydenanthus excelsus. 694
Cicuta maculata 692
Cicutoxine 692
Cidre. Composition du —. 626
Cidres et Poirés 233
Cimicifuga racemosa 439
Cinchona 523, **210**
Cinématographie. L'ultramicroscope et la —. **272**
Cinnamate de soude. De l'action du — dans la tuberculose. **67**
Cinnamomum Camphora 123
Cires 306
Cissus sicyoides 205
Citral. Dosage dans l'essence de citrons 312
Citrate d'ammoniaque. 311
Citrocolle. 502
Citron. Essence de —. 215, 312
Citrus. 164
Clibadium surinamense. 209
Clients. De la manière de servir les —. **11**
Cnicus benedictus 184, 185
Coagulation du sang. Importance de la détermination du point de — en chirurgie 632
Coaltar. Le — en dermatologie. . . . **151**
Cobalt. Réaction microchimique. . . 723
Coca. Feuilles de —. 352, 690
Cocaïne. 249, 547, 571
Cochlearia officinalis 163
Cocos nucifera 161
Cocotier. Tourteau de —. 368
Codex. Ce qu'on dit du —. 213, 287, 326, 407, 460, 543, 660, 716
— Commentaires du —. 175
— Essais des produits magnésiens du —. **213**
— Les éditions du — 323
— Nomenclature des produits qui ne peuvent être obtenus conformes au —. 287
— Obligations imposées par le nouveau —. **105**

©BIU Santé

Pages.

Codex. Observations sur certains produits du nouveau — par les Etablissements POULENC frères. 407
— Sur le sulfate de quinine du —. . **118**
— Sur l'iodure de potassium iodé inscrit sur la liste des réactifs du — 1908 716
Coefficient de « non alcool ». . . . 605
— **de partage**. 685
Colchicine 547
Colles. Des — en dermatologie . . . **176**
Collybia maculata. 83
Coloboma facial. **284**
Colonies allemandes. Les — dans le Pacifique 438
Colophane. Réaction colorée de la — 689, 690
Coloquinte. Huile de semences de . . 627
Commelina nudiflora 161
Commission de réforme des études pharmaceutiques 19
Compérage **7, 129, 180, 241**
Composés iridosulfuriques **91**
Compte-gouttes. **234**
Concours. **110, 111, 133**
— à l'Ecole d'Angers **36**
— à l'Ecole de Nantes. **36**
— **d'agrégation**. . . . **84, 85, 110, 133**
— de l'internat des hôpitaux . . **62, 85, 110, 132, 156, 208**
— de l'internat en pharmacie de Marseille **238**
— de l'internat des asiles. **38**
— de médecins des hôpitaux **86**
— **Lefranc**. Lauréats **110**
Condiments. Examen des — 123
Condurango. Chimie de l'éc. de —. . 506
Conférences de pharmacie 432
Confitures 181, 234
Congrès. Deuxième — des étudiants en pharmacie. **153**
— espérantiste de Barcelone **158**
— international de 1910. . . . . **157**
— Septième — international de chimie appliquée 554
— international pour la répression des fraudes. 298
— Deuxième — international pour la répression des fraudes. . 343, 421, 485, **184, 208**
— Travaux du premier — international pour la répression des fraudes. 229
— pharmaceutique de Nancy 157
134, 193, 219
Conium maculatum. 183
Conserves alimentaires. 234
Conte d'un fileur de verre **111**
Contes d'apothicaire 47
Copal. Le — dans l'Afrique orientale. 617
Copals 122, 248
Coprinus comatus. 83
Coqueluche. 631, **143, 153, 234**
Coquillages. Purification des — . . . 628
Cordia graveolens. 207
Corps de santé de la marine . . **34, 35, 63, 88, 240**

Pages.

Corps rouge de Lautemann 602
— **thyroïde** et sénilité **190**
Corydalis ambigua 183, 566
— **cava**. 565
— **vernyi**. 183
Coryfine 719
Coryloforme 361
Corymbine ou **corynine**. 631
Costiase **209**
Coussarea hydrangeæfolia 691
Crescentia cujete. 208
Crésols. 186, 187
Crin de Florence. Historique du — . . 664
Criste marine. Essence de —. . . 132, 393
Cryogénine. **167**
— De la vanilline comme réactif de l'antipyrine et de la —. 270
Cryoscopie 243, 686
Cucurbita Pepo. 209
Cuivre **69**
Cyamines. Hydrolyse des — et des uréides. **287**
Cyanamide de calcium **65**
Cytotoxines. 316

D

Déchets. Les — des grandes villes. . 374
Décret autorisant les sages-femmes à prescrire le nitrate d'Ag **109**
— concernant la réorganisation des études pharmaceutiques. 464
Décrets relatifs aux substances vénéneuses **213**
Défécation des urines. Le ferro-cyanure de K et l'acétate de Zn comme agents de — 309
— du lait. 723
Delphocurarine. 508
Demodex **18**
Dénitrification **139, 163**
Denrées alimentaires. 343
Déontologie. Cours de — **129**
Dermatites. Origine végétale de certaines — **264**
Désinfection **64, 152, 234**
— des livres 252
Diabète. **143, 164, 165, 166**
Diamidophénol **76**
Diastases. . . 369, 348, 567, 623, 624, **140, 189**
Digitale. 124, 387
— A propos des doses maxima des préparation de — 329
— Glucosides toxiques de la — . . . 249
— Préparations de — 570
— Teinture et alcoolature. 185
Digitaline **139**
Diméthylpyrogallol. 250
Dioscorea. 509
Diplosal 361
Dipropésine. 430
Dipteryx odorata 163
Dipylidium caninum **68**
Dispensaires 560
— Pharmaciens et élèves de — . . . 539

©BIU Santé

Pages.

Dispense du P. C. N. Suppression de la — 238, 278
Distinctions honorifiques . 10, 37, 62, 109, 156, 183, 238, 280
Docteur en pharmacie. A propos du titre de — 237
Doctorat ès sciences 37
Dolichos Lablab 163
Douche à air chaud. 22, 23
Dolo. Le —. 705
Drepanocarpus lunatus. 163
Drogues 184, 248, 343, 436
— La vente des — dans l'épicerie . . 124
— **végétales.** Au sujet des — 460
Drosera rotundifolia 64
Duboisine 440
Dynamique cardio-vasculaire 141

E

Eau sédative. Sur l'—. Comment le Codex devrait prescrire de la préparer. 661
— **oxygénée.** 181, 425 624
Eaux 234, 245
— Action des — sur les canalisations 563
— Recherche de l'ammoniaque dans les — alimentaires 368
— **d'alimentation.** 626
— **d'égout** 187, 375 694
— **de mer.** Détermination du degré de pollution des — par le dosage des matières organiques. 253
— **de vie.** 181, 234
— **minérales.** 178, 234, 243, 343, 41, 67, 167, 187, 211 212
— — Identification des —. Aquamétrie. 579
— —. Les —, milieux vitaux. . . . 720
— — Interprétation et modifications des définitions des — du Congrès de Genève. 485
Echinococcose 44
Eclipta alba 209
Editions. Les — du Codex 323
Eglatol 107
Elatine. 631
Electricité. Accidents causés par l'—. 187
Elemi. 249
Eleusine indica. 161
Elimination. L'— mammaire des médicaments. 261
Empoisonnements alimentaires. Les — 504
Emulsine 140
Emulsions huileuses. 36
Emulsite au dixième 80
Encre. D'une — du temps des Romains. 187
Endotoxine. 190
Engrais. Diffusion des — dans la terre 113
En marge. 270
— A propos des grains de Vals. Réponses à deux lettres. 245

Pages.

Entada scandens 164
Entente médico-pharmaceutique. 28, 54 97
Enzymes (*Ferments solubles* ou *diastases*). 369, 548, 567, 623, 624, 140, 189
Ephédrine 565
Epices 235
Epilepsie. 728
Epreuve de Salomon 233
Epuration biologique. 113
Erepsine 363
Ergot de Seigle 357 436
Ergothionéine 284
Eriodyction glutinosum. 248
Eryngium fœtidum. 207
Erysimum 142
Erythroxylon. 690
Essai physiologique 378
Essais sur nos préparations galéniques 59
Essence d'Absinthe. Caractérisation et dosage dans les liqueurs. . . . 311
— **d'Amande amère.** 214
— **d'Anis** 214
— **de Badiane** 244
— **de Bergamote** 214
— **de** *Buplevrum fruticosum.* 727
— **de Cannelle** 214
— **de Citrons.** 215, 312
— **de Criste marine** 685
— — Composition et fractionnement de l'— 393
— — Préparation de l'—. Principales constantes de cette essence. . . . 132
— **d'Eucalyptus.** 215, 313 314
— **de fleur d'Oranger.** 216
— **de Genièvre** 215
— **de Girofle** 215
— **de Lavande** 182 216
— **de Menthe** 216
— **de Moutarde.** 218
— **de Romarin** 216
— **de Rose.** 216
de Santal 216, 603 626
— **de Santoline.** 727
— **de Térébenthine.** 217
— **de Thym.** 217
— **d'Oranges douces** 216
— **du Rhus cotinus.** Sur l'—. . . . 589
— **d'Ylang-ylang** 183 691
Essences 237, 343, 359 689
— Les — et produits dérivés 213
— **de Persil.** Etudes physiologiques sur les principes constituants des produits de distillation des — . . 68
Estoral. 444
Etablissements classés. Rapport sur les — pendant 1907. 693
Eternuement. Pour enrayer l'—. . . 176
Ether sulfurique. Action physiologique de l'—. 508
Ethérolé iodé. 187
Ethers du vin 605
Etude de la médecine. Introduction à l'—. 308
Etudes pharmaceutiques. Réforme des — 19, 57, 130 196

©BIU Santé

Pages.

Etudes pharmaceutiques. Décret concernant la réorganisation des —. . 464
Etuis en gluten. Cachets ou — pour enrobage extemporané des médicaments 714
Eubornyl. 124
Eucaïnes α et β. 64
Eucalyptol 217 549
Eucalyptus. Essence d'—. 215, 313 314
— Teinture d'—. 440
— **macrorhyncha** 122
Eucol. 571
Eulatine 431
Eupatorine 692
Eupatorium perfoliatum 692
Euphorbia pilulifera 190
— **thymifolia**. 204
Euphylline 107 297
Euporphine. 297
Euquinine 249
Evolution en pharmacie 5
Evonymus javanicus 694
Examen probatoire. Session du 3e —. 262
Experts Les — du service de répression des fraudes. 133
Extrait de Belladone 215
— **de Henné** 76
— **de Malt** 207
— **éthéré de bile.** 176
— **végétal** 76
Extraits. Sur les — renfermant des glucosides 441
— **de Solanées vireuses.** Quelques réflexions sur les — du Codex de 1908 et sur le dosage de leurs alcaloïdes. 640
— **fluides.** 630, 123 178

F

Fagopyrum. 122
Falsification des médicaments . . . 105
Falsifications. Annales des —. . . . 58
— Modération dans l'application de la loi sur les —. 8
— Traité des altérations et — des denrées alimentaires 172 620
Farine de bananes 618
— **lactée,** genre Nestlé. 9
Farines. 235 606
— Caractères des vieilles —. 373
— **de céréales** 234
— **chocolatées** 10
Fédération des pharmaciens du Sud-Ouest et du Centre 106
Fer. 93
— Action sur le vin 186
— Dosage dans l'extrait et la teinture de fer gommé. 186
— **organique végétal.** Sur une variété de — 187 258
— Sels de — et d'alcaloïdes. 258
— **réduit.** 64
Ferment amylolytique du foie . . . 118
— **protéolytique** 163 189
— **uricolytique.** 117

Pages.

Ferments intestinaux. 22
— **lactiques** 139, 164, 165 216
— **protéolytiques.** Les —. 363
Fermenthérapie 373
Ferrochromes. Analyse des — . . . 365
Ferrocyanure de potassium. . . . 309
Fibrine. 246
Fibrolysine. 444
Fièvre récurrente 187
— **typhoïde.** 18, 114 261
Flagellés. 190
Fleurya æstuans 162
Fluor dans les vins. . . . 310, 311 623
Fluorescéine 121
Fluoroforme 17, 20 21
Fluorure de calcium 22
— **de sodium.** Injections de — . . . 20
Fœniculum capillaceum. 207
Foie. Les fonctions du —. 277
Fondation Van Eden. 238
Formène 67
Formol . . . 142, 146, 179, 374, 380 693
Formulaire des médicaments nouveaux. 241
Fraude. La bonne foi et la —. . . . 231
Fraudes (V. *Congrès*). . . . . .
Fromage 236
Fructose-d 178
Fruits 245
— et **graines.** Teneur en graisse et en azote 436
— **Lavons nos —.** 272
Fulguration. 24, 72, 151
Fumeurs d'opium. 16
Fumigations de résorcine 235
Furfurane. 185
Furfurol 602
Furonculose 167

G

Gaïacol. 571
Gale. Traitement rapide de la — . . 153
— **des cimentiers.** La —. 266
Galvanisation. 22
Galvanomètre 138
Gaz rares. 529
Gélatinase 364
Gélatine 550
Gélatine. Traitement local des hémorragies par les applications de. . . 277
Gélatines commerciales. 286
Gelsenium. Alcaloïdes du —. 119
Genièvre. Essence de — 215
Gentiane. Poudre de racine de —. . 375
Gilléénine 371
Gilléine. 371
Gillenia trifoliata. 371
Gillénine. 371
Gingembre 370
Girofle. Essence de — 215
Girofles. 313
Glandes épidermiques 437
Gluco-heptite-β. 66
Glucose. 62 216

©BIU Santé

	Pages.
Glucose. Procédé clinique de la recherche du — dans l'urine par l'acide o-nitrophénylpropiolique	399
Glucosides	722, 281 287
Gluténane	363
Glycérine	425 565
Glycocholate de sodium	369
Goitre. Traitement	177
Gomme. Dosage dans les sirops	628
— La — excipient pilulaire	185
— **adragante falsifiée**	628
— **d'Amandier**	249
Gossypium	203
Graines. Les — expliquées	241
— Suspension de la vie chez certaines —	209
Grains de Vals. A propos des —	245
Graisse de laine	358
— **de Mafura**	182
Graisses 180, 236, 261, 264	306
— Chimisme intestinal des — alimentaires	564
— végétales 437	606
Graphite. Un dissolvant du —	316
Gras (corps). Le dédoublement fermentatif de — végétaux	274
Grasse. Matière — du lait. 606, 624,	686
Grasses. Dosage des matières — dans les produits de charcuterie	261
Greffes 192	211
Guaiadol	556
Guanase	363
Guide de l'inspecteur en pharmacie. Le — 149	183
— **scolaire de l'étudiant en pharmacie**	684
Gutta du Karité	121
Gymnastique 1°6	95
Gymnoporia Wallichiana	694
Gynoval	501

H

Halogènes. Dosage des —	601
Hamamélis virginica 183	328
Hareng	567
Haricots	120
Hectargyre	720
Hectine	720
Heliotropium indicum	207
Hélium	529
Helkomen	501
Hématoxyline	313
Hémoglobine 506	566
Hémorragies	440
— Le traitement local des — par les applications de gélatine	277
Hespéridine	103
Heures libres. Les —	40
Hexaméthylène-tétramine. 251, 373,	603
Hibiscus Abelmoschus	205
— **esculentus**	205
Histoire des terres médicinales et le cataplasme de Kaolin	197
Hordénine 185	65
Huile camphrée	377
— **de coton.** Phytostérine de l'—	62
— **de Mafura**	182
— **de pépins de raisin**	727
— **de Sésame** 606, 607	687
— **de Thé** japonaise	62
— **d'olive**	626
— **goménolée**	380
— **grise**	176
— **phosphorée**	442
Huiles 236, 306, 442	602
— **végétales japonaises**	122
— **essentielles** (V. *Essences*)	
Hura crepitans 204,	139
Hydrates de carbone	602
Hydrogène arsénié. Empoisonnement par l'—	693
Hydrologie moderne	433
Hydroquinone	602
Hydrosalpinx. Liquide d'—	92
Hydrotimétrie	245
Hydrotungstates	116
Hygiène. Ce qu'il faut savoir d'—	683
— Conseils et Commissions d'— 15, 89	165
— **rurale**	188
Hyoscine	440
Hyoscyamus muticus	370
Hypophosphitie de soude	533
Hypophysaire Médication —	142
Hypophyse. Extrait d'—	285
Hyposulfite de soude	180

I

Ignames. Les — en Annam et au Tonkin. Leur valeur nutritive	509
Immunité	403
Imperméabilité rénale	141
Impôt sur le revenu et les médecins.	159
Incompatibilités 316	693
— Etude physico-chimique de quelques — pharmaceutiques	711
Indicateur des alcalis	505
Indice de POLENSKE	181
— **de réfraction**	115
— **d'iode.** Emploi de l'antipyrine dans la détermination de l'—	654
— **d'oxygénation**	67
Indigo. Nouvel isomère de l'—	185
— **sauvage**	439
Indol 179, 603, 18, 44,	285
Indosé organique urinaire. 212, 285,	286
Indoxyle urinaire. De l'—; essai de dosage	458
Industries insalubres. Les — : Etablissements classés	242
Injections au sous-nitrate de Bi	152
— **de lécithine.** Effets des — chez les animaux narcotisés ou rachianesthésiés	260
— de morphine	153
— de strophanthine 153	192
— hypodermiques	167
— intra-veineuses de sucre	216
— mercurielles	143

©BIU Santé

Pages.

Inosite. Recherche dans les vins . . 688
Insectes. Capture des — par les Asclépiadées 209
Inspecteur. Rapport d'un — au directeur d'une de nos grandes écoles de province 49
— des pharmacies. Guide de l'— . 127 149
Inspecteurs des pharmacies 1
— Instructions relatives au prélèvement des échantillons par les — au cours de leurs visites 338
Inspection des pharmacies . . . 82 126
Instillations huileuses 234
Instruments à vision entoptique . . 282
Internat des Asiles de la Seine . . . 38
— des hôpitaux. 85, 110, 132, 156, 182, 208 238
Invertine 190
Iode 200, 602 505
— Injections d'— 113 177
Iodival 431
Iodofane 378
Iodoforme 550, 18, 70, 92 94
Iodoménine 18
Iodure de potassium . . . 380, 425, 552, 152 190
— iodé. Sur l'— inscrit sur les listes des réactifs du Codex 1908 716
Iodures 314 441
— Influence des bromures et des — sur le dosage des nitrates 320
Iodyle 106
Ipéca. Racine d'— 349
Ipomæa purpurea 370
Isocalycanthine 119
Isocyanure de phényle 367
Isohespéridine 103
β. **Isopropylcyclopentanol** 17
Isopulégone 119
Isosulfocyanate d'allyle 218
Isotonie des liquides médicamenteux 142

J

Jaborandi 353 569
Jacaranda filicifolia 208
Jalap. Résine de 727
Japon. La production minérale du — 619
Joncaginacées 182
Juglone 44 140
Jus de fruits 181 182
Jusquiame 316 556

K

Kaiser-Tonic. Au pays du — . . . 2 58
Kapok. Sur l'emploi du — en médecine 247
Kawa. Racine de — 183 437
Kinésithérapie 176 168
Kirschs et composés cyanés 625

Pages.

Kola fraîche 384
— Les sucres de la noix de — fraîche. 650
— Saccharure de — 326
Kousso. Fleurs de — 184
Kyste dermoïde 144
— **hydatique** 18, 168 211

L

Labiées 248
Lactarius piperatus 83
Lactases animales 117
Lactates 602
Lactose 117, 216
— Dosage du — 723
Lait . 180, 181, 237, 246, 310, 441, 505, 91, 214
— Analyse du — 176
— Caractérisation du mouillage du — par le réfractomètre 435
— Dosage du — 723
— Variations journalières et suivant le moment de la traite, de la composition du — 317
— **d'Amapa** 437
— **de vache.** Recherche du — dans le lait d'ânesse 214
Laits altérés. Analyse des — 137
Lanoline 358
Lantana camara 207
Lapoté blanco 216
Laque japonaise 122
Laryngotomie inter-crico-thyroïdienne 24
Laudanosine. Synthèse totale de la — 684
Laurier. Beurre de — 121
Laurus Cinnamonum 574
Lavande. Essence de — 182, 216
— La — : Variétés. Production. Vices de la distillation actuelle. Comment assurer l'avenir . . . 92
— **et Spic** 60
Lawsonia inermis 206
Laxatifs. Sur les — 22
Lécithine. Effets des injections de — chez les animaux narcotisés ou rachianesthésiés 260
Lecythis amara 206
Légende du Bonvouloir 205
Légion d'honneur 10
Leonitis nepetæfolia 208
Lepiota procera 83
Lettre de pharmacien 159
Lettres de province. 28, 54, 97, 193, 219, 147
Leucocidine 378
Leucocytose 315
Liberté de prescrire 6
Linaire striée. Glucoside cyanhydrique dans la — 287
Linalol 99
Liniment de térébenthine 151
Lipase 286, 287
Lippia geminata 207
Liqueurs 237

©BIU Santé

Pages.

Liquide céphalo-rachidien 212
— — Drainage lombaire du —. . . . 191
Litharge et air atmosphérique. . . 624
Lithiase biliaire fruste 144
Lits bactériens de tourbe. 694
Loi allemande relative au commerce des substances alimentaires. . . . 628
— Bussière. A propos du projet de — 290, 121, 102, 107
— de Dulong et Petit 137
Looch blanc 80
Lumière. Action synthétique de la — . 161
Lupinus albus 611
Lycoperdon. 85
Lysol. Intoxication par le —. 444

M

Machilus Thunbergii 123
Macis. 314
Macleyine 251
Mafura. Graisse et huile de — 182
Magnésie calcinée. 213
Magnésium. 689, 177
Maire. Un — peut être fournisseur de l'Assistance publique 184
Maisons de régime 71, 72, 95
Maladies. Fausses — du cœur. . . . 41
Mammite et cancer du sein 191
Mangifera indica. 694
Manifestation en l'honneur de M. Kauffeisen. 130
Manihot utilissima 204
Manne 247
Manninotriose 91
Mannite 216
Marques de fabrique. Les — en matière pharmaceutique 330, 412
Marrons d'Inde. Alcoolature de — . 21
Massage 176, 143, 164
Maté 690
Matico 555
Médecine des Bataks 114
Médicaments. L'élimination mammaire des médicaments . . . 441, 261
— Les — usuels. 118
— cardiotoniques. 166
— **nouveaux**. . 18, 106, 168, 211, 241, 297, 361, 430, 501, 561, 682
Médication bactério-lactique 165
— créosotée 168
Médinal soluble 168
Melia azedarach 204
Melicocca bijuga 205
Mémoire d'Avogadro. Centenaire . . 137
Méningite. Epidémie de —. 115
— tuberculeuse. 212
— **cérébro-spinale** 187, 188
Menthe. Essence de — 216
Menthol 218
Menthone. Synthèse 43
Mercochinol. 682
Mercure. Dosage dans l'onguent mercuriel. 629
— Influence des sels de — sur la leucocytose 315

Pages.

Mercure. Vapeur de — dans l'air. . 533
Mergal 379
Métabolisme du calcium 369
Méthode recalcifiante. La — de Ferrier dans la tuberculose. 277
Méthylaniline. 566
Méthylmorphimétines. 571
Michelia champaca 503
Microbes. Les —. 174
Microbiologie. Leçons de — 117
Miel 237, 607
— **artificiel**. 12
Mikania atriplicifolia. 209
Mimosa pudica. 163
Mobilisation 176
Momordica charantia. 209
Monométhylamine 19, 45
Monotol 571
Montanine 443
Montrichardia aculeata. 161
Morinda citrifolia. 438
Morphine. 442
Mouches et moustiques. Destruction des — par le formol 693
Mouillage du lait. 606
— Recherche du — sur les laits altérés 723
Moustiques. Destruction des — . . . 693
Moutardes 237, 625, 626
Mucilage de poireau 142
Mucuna urens 164
Musa paradisiaca. 161
Muscade. Examen chimique et action physiologique. 630
Mutualité et pharmacie. 4
Myristicine. 69, 77
Myrrhe. 248
Myxœdème. Traitement du —. . . . 622

N

Nævi. Traitement des — 210
Naphtalène. Dérivés halogénés . . . 90
Naphtanes-diols β 210
Naphtols 602, 603
Nécrologie. 38, 62, 110, 134, 183, 208, 239, 280
— A. Damart. 84
— Jacquemin. 263
— A. Pontier 562
Néoforme. 378
Néon. 529
Néphrites. 114
Neurasthénie. 144
Nickel 311
Nicotine. Sur le silicotungstate de — et sur le dosage de cet alcaloïde. . 7
Nigritella suaveolens. 611
Nitrate. Industrie du — en Norvège. 434
— **d'argent**. 68
— — Décret autorisant les sages-femmes à prescrire des collyres au — 109
— **(Sous-) de bismuth**. . 408, 425, 152
Nitrates 369

©BIU Santé

Pages.

Nitrates. Influence des bromures et des iodures sur le dosage des — par la méthode de GRANDVAL et LAJOUX. . 320
— Influence des chlorures sur le dosage des — dans les eaux. 130, 599
— Influence des nitrites sur le dosage des — par le procédé de GRANDVAL et LAJOUX. 653
— Remarques sur le dosage de petites quantités de — 452
— Sur une modification du procédé GRANDVAL et LAJOUX pour le dosage des — dans les eaux chargées de chlorures 598
Nitriles. 368
Nitrites. Influence des — sur le dosage des nitrates par le procédé de GRANDVAL et LAJOUX 653
— Recherche dans l'eau des — . . . **92**
Noix d'Anacarde 436
— muscade. 627
Nominations **110, 238, 262, 279**
Nouveautés chimiques. Les —. . . . 562
Novocaïne 631, **177**
Nucléase 363

O

Observations du laboratoire du contrôle et d'essais de la maison E. MERCK 543
Obstétrique aux îles Philippines. . . 377
Ocimum basiculum 208
Œsophagoscopie **143**
Œufs 237, 252, 374
— **de Barbillon.** Empoisonnements par les — **206**
Oïdium lactis 566
Oléo-brassidate de mercure. **165**
Oleuropéine 120
Onguent mercuriel. 186, 629
Ophtalmie **187**
Opium 356, 556
— Son rendement, son extension . . 725
Opothérapie. 21, 92, 141, 166, 167, 282, 284
Opsonines 568, **167**
Oranges. Jus d' — 245
— **douces** Essence d' — 216
Organothérapie. **20**
Osyris compressa. 122
Oxalate de fer 550
Oxydases. 568, **140**
Oxycyanure de mercure 63
Oxyde antimonieux. 178
— **de carbone**. . 311, 530, **44, 67, 92, 211**
— — Modifications dans la constitution chimique du sérum sanguin de l'homme intoxiqué par l' — . . **119**
Oxydes alcooliques. **89**
— (Sous-) **de cæsium**. **137**
Oxygène **42**
Ozone 188, **211**, **234**
— Stérilisation de l'eau par l' — . . 587

P

Pages.

Pain 238
— Avantage de la fabrication mécanique du — **188**
Pains de Soja et de gluten **167**
Palmarès de l'Ecole, de 1909 . . . . **278**
Pantopon. Le — 728
Papaïne. 363
Papiers. Examen microscopique des — 312
Paraformaldéhydes 152
Paraphénylènediamine 380, **76**
Parasitologie. Précis de — 720
Paresse des enfants **205**
Parfum. Le — chez les plantes. . . . 114
Passiflora fœtida. 206
Pâte pectorale balsamique **112**
Pâtes alimentaires. 238
— médicamenteuses 327
Pâtisserie. 238
P. C. N. Les pharmaciens et le —. **238, 278**
Peirôu 95
Pentosanes. **117**
Peperomia pellucida 162
Pépins de raisin. Huile de — 727
Pepsine. 363, 567
Peptones. **138, 168, 212**
Période de transition. La — pharmaceutique **145**
Periodures de bases organiques . . . **214**
Péronine 222
Peroxyde de sodium. Analyse organique par le — 686
Peroxydiastase. **69**
Perséulose **281**
Persil. Action sur la pression sanguine des substances extraites des semences de — **117**
— Etudes physiologiques sur les principes constituants des produits de distillation des semences de —. 68
Peste bovine. Prophylaxie de la —. **211**
Pétrissage mécanique. Energie nécessaire au — 632
Pharmacie galénique. Précis de —. 721
Pharmaciens allemands. Société coopérative des — **133**
— **coloniaux** . . . **34, 63, 88, 136, 264, 102,** 280
— de 2e classe. Conversion du diplôme de —. **236**
— de la région de Paris. **136**
— de réserve **133**
— — et de territoriale. Appel aux —. **262**
— et élèves de dispensaires. . 219, 539
— **militaires** . . . **35, 62, 88, 104, 136, 159, 240,** 280
— — japonais **19**
Pharmacie militaire. Promotions . . **9**
— **municipale** **81**
Pharmacies. Inspecteurs des — . . . **1**
Pharmacodynamie 534
Pharmacognosie 61, 125, 173
Pharmaco-physiologie **442**
Phénols. Un réactif général des —. . 142
Phénolphtaléine 315, 728
Philothion 22, **167**

©BIU Santé

Pages.

Phonation et audition 115
Phosphate de chaux . . 311, 546, 688
— de Mg et de méthylamine 309
Phosphates. Analyse qualitative des —. 434
— Dosage des — dans les urines . . . 366
Photothérapie 165, 216
— de la tuberculose 283
Phtaléine. Etude physiologique et thérapeutique 315
Phyllanthus 204
Physiologie. Précis de — 59
— **moléculaire**. Cours de — 175
Phytostérine 62
Pigments biliaires . . . 178, 604, 91
— **floraux** 45
Pilocarpine 249, 551, 552
Pilocarpus pennatifolius 569
Pilules apéritives à l'extrait de Moxtaigne 40
— de Rufus 112
— **savonneuses** dites de Boissy . . . 9
Pimenta acris 206, 564
Piment. Falsification de la poudre de — 313
Pimpinelline 63
Pinacoline 284
Pinacones 138, 189
Piper 162, 555
Plantes médicinales. Considérations sur les causes qui peuvent influencer la teneur en principes actifs des — 390
— — des Guyanes 160, 204
— — du Brésil 438
— — La stérilisation des — dans ses rapports avec leur activité thérapeutique 381
Pléjapyrine-para 561
Pleurostylia Wightii 694
Plomb. Caractérisation et dosage des poussières et vapeurs plombiques dans les ateliers des industries de — 272
— Dosage 532
Plumiera acutifolia 503
Podophylle. Résine de — . . . 376, 629
Poisons cancéreux 286
Polioencéphalite syphilitique 67
Polygala glomerata 694
— Fausse racine de — 312
— **Senega** 248, 570
Polyoxyméthylène 146, 150
Polyporus officinalis 569
Polyscias nodosa 62
Pommades de savon 120
Poor Law Infirmaries 559
Potasse. Dosage dans les terres . . . 310
Potassium 531
— Hydroxyde de — 552
Pousses de Bambou en guise d'Asperges 15
Pragmatisme. Du — en médecine . . 22
Précipitines 403
Précipito-réaction 187
Prélèvement d'échantillons 338
Préparations galéniques. De l'importance des — pour le médecin ; de la recherche des principes actifs des végétaux et de la pharmacodynamie, pour le pharmacien 534
Préparations galéniques. Essais sur nos — 59
— **glycéro-boratées**. Les — dans le traitement du muguet 261
Présure du Papayer 117
Présures . . . 363, 688, 70, 91, 93, 139
— **végétales** 163, 212
Primevérase 696
Primevérine 696
Primulacées. Recherches chimiques sur les — et en particulier sur la racine de *Primula officinalis* Jacq. 695
Primulavérine 696
Prix Alvarenga de Piauhy 41
— Buignet 41
— Daudet 41
— de l'Académie de médecine 34
— — des sciences 33
Produits magnésiens. Leurs essais d'après le Codex 213
— **opothérapiques** 141
— **pharmaceutiques**. Les — 364
Progress in pharmacy . 378, 629, 630
Projet de loi italien sur l'exercice de la pharmacie 228
Proposition de loi tendant à modifier la loi de germinal 108
Prosécrétine dans le diabète 440
Protargol 187
Protection. La — de la santé publique. 15, 89, 165
Protium heptaphyllum 164
Protopine 251
Protosels de fer. Nouvelle réaction colorée des — 93
Prunus pseudo-cerasus 122
Psalliota campestris 84
— **xanthoderma** 83
Pseudo-absidia vulgaris 139
— **asparagose** 189
— **calculs biliaires** 46
— — **intestinaux** 213
— **cinchona africana** 210
— **éphedrine** 565
— **morphine**. Sur la — 445
Psidium Guyava 207
Punica granatum 206
Purgatifs dans les états dyspeptiques. 166
Purgation 365, 22, 167
Purines 163
Putréfaction. Sur la — 436
Pyramidon 630
Pyrogallol 552
Pyrrol 186, 603

Q

Quassia amara 164
Quassine 553
Quinine 179, 234
Quinones. Rôle biologique des — . . 18
Quinothéine. Emploi de la — 728
Quinquina 696
— La culture du — 726
Quinquinas. Les — du commerce actuel 521

©BIU Santé

R

Pages.

Rachianesthésie générale. 282
Rachisan. 18
Radioactivation artificielle 19
Radioactivité. . 120, 180, 65, 185, 187
— biologique. Recherches expérimentales sur la —. 590
Radiothérapie 68, 143
Radium. 624, 685, 41, 185, 210
Raffinose. 164
Rapport de la Commission de réforme judiciaire et proposition de loi 290
— de WIDAL **sur les épidémies en 1906** 42
— d'un inspecteur au directeur d'une de nos grandes Ecoles de province. 49
— présenté à M. le ministre de l'Instruction publique au nom de la Commission de réformes des études pharmaceutiques 20
Rasoir à lame mobile pour coupes en séries 65
Ratanhia. Teinture de —. 374
Rayons X, ultra-violets, radifères . . 685
Réactif combiné 506
— général des phénols. Sur un—. . 600
— sulfovanillique de RONCERAY. Action du — sur quelques composés chimiques et quelques végétaux. . 191
Réaction anaphylactique 190
— de CAMMIDGE 190
— d'HALPHEN 723
— de PETTENKOFFER 309
— de WASSERMANN 403
Réactions chimiques. Influence des concentrations sur la direction des —. 316
— revaccinales 187
Recalcification 191
Réforme des études pharmaceutiques. 57, 120, 169, 196, 220, 247
— judiciaire. Rapport de la Commission de la — et proposition de loi 290
Réfractomètre 62, 606
Régime. Tables et maisons de —. 46, 47, 48, 71, 72, 95
— lacté absolu 176
Réglementation. 81, 84
Réglisse d'Asie. Racines de —. . . . 64
Réguline 107
Remèdes secrets. A propos des — . 60
Renealmia exaltata. 162
Renouvellement des tissus . . 48, 95
Réponse au B. S. P. 73
Repos hebdomadaire. Le — et la fermeture des pharmacies à Laval. . 267
Répression des fraudes. Congrès international pour la —. . 208, 298, 313, 421, 485
— — Les experts du service de —. 133
— — Prélèvement des échantillons en vue de la — 338
Résine d'Antiar. 184

Pages.

Résistance des solutions ferreuses à l'oxydation par l'air. 686
Résorcine 553
Revue annuelle de chimie analytique. 529, 601
Rhamninose 139
Rhamnosides. 122
Rhamnus Frangula. 378
— purshiana 378
Rhapontic 350
Rhizophora Mangle. 206
Rhubarbe de Chine. 350
Rhus Cotinus. Sur l'essence du —. . 389
— toxicodendron. 313
Rhytiglossa pectoralis 208
Ricinus communis 204
Rose. Essence de —. 217
Roses. Les nouvelles — à parfum de l'Hay 169
Rougeole. 187
Ruta graveolens 122, 164
Rutine. 122

S

Sabromine. 107, 379, 694
Saccharine. Préparation à base de —. 8
Saccharose. 216
Saccharum officinarum. 161
Saccharure de Kola. 326
Sacuranine 122
Safran 182, 401
Saindoux 180, 606
Salicylate de méthyle. 218, 551
Salicylates naturels. 368, 624
Salimenthol. 301
Salol-chloral 378
Salsepareille 463, 569
Sang. Coagulation du —. 114
— Sucre dans le — 117
— Sur la concentration osmotique du — de Poissons. 372
— Recherche dans l'urine. 120
Sangsues. Extrait de têtes de —. . . 117
Sanguinaria canadensis. 371
Sanguinarine. 371
Santal. Essence de —. 217
Santé publique. La protection de la —. 15, 89, 165
Santoline. Essence de — 727
Santonine 605, 181, 207
Sapindus surinamensis. 205
Saponine 62
Sassafras officinale. 692
Satureia macrostema. 564
Savon. Recherche et dosage. 180
Savons 506, 120
— chirurgicaux. Les —. 276
Scammonée. 376, 448
Scarlatine 207
Scatol 44
Schinus molle 503
Scoparia dulcis. 208
Scopolamine 440
Scopoline. 566
Sebastania nervosa. 691

©BIU Santé

Pages.

Sécrétine 285
Sels d'alumine. Dosage volumétrique des — 656
— de métaux lourds. Action toxique des — sur le bacille typhique . . . 628
— **minéraux**. Effets des — sur la nutrition des plantes et animaux. . . 568
Séné 353
Seringue de BARTHÉLEMY. 164
— nouvelle pour injections mercurielles insolubles 143, 165
Séro-réaction 316
Sérothérapie des néphrites 41
Sérum. Protéines du — 567
— d'animaux domestiques. 190
— des chiens cancéreux. 286
— de MARMOREK. 114
— **antiméningococcique**. . . . 115, 152
— **antitétanique** 143
— **sanguin**. Modifications de sa composition. 119
— — Pouvoir antitryptique du — . . 211
Sérums artificiels achlorurés. . . . 216
— **thérapeutiques**. 212
Service de santé militaire. 263
— **pharmaceutique** dans les hôpitaux belges et hollandais. 42
— — Le — dans les principaux établissements d'Assistance publique en Grande-Bretagne. 557, 666
Shellac. Analyse du — 376
Signe de KOPLIK. 176
Silicium 65
Siliciures d'hydrogène 89
Silicotungstate de nicotine. Sur le — et sur le dosage de cet alcaloïde. . 7
Silphion. La question du — 621
Sirop de DESESSARTZ. 374
— **de glycérophosphates** 376
— **d'Ipéca** 164
— **de Quinquina**. Sur la réaction d'identité du — 328
— **iodotannique** et sirop iodotannique phosphaté. 663
— — Sur le —. Composition. Dosage de l'iode. 200
— **vanier**. 374
Sirops 238
Société chimique. Bureau de la — . . 39
— **de pharmacie**. Bureau de la — . . 46
— — de Lyon 87, 154, 183
Sodophtalyl. Etude physiologique et thérapeutique. 315
Soie. Analyse des tissus de — 689
Solanées. Extraits de — vireuses. . . 640
Solanum 208
Solution de Donovan 112
Sondes. Stérilisation des — 95
Sophora japonica 122
Soufrage des noix. 691
Soufre 601
— Dosage dans l'urine 688
— Production du — 367
— **colloïdal**. 378
Souris cancéreuses. Les — 272
Souscription en l'honneur du professeur JUNGFLEISCH. 132
Spartéine. 604

Pages.

Spécialistes. Procédés de — 128
Spécialités. Commission d'arbitrage des — réglementées. 131
Spic. Lavande et — 60
Spilanthes oleracea. 436
Spondias lutea 203
Stachyose. 69, 288
Stage. 24, 25, 73, 196
— Manuel pour l'examen de validation de — 433
— Suppression du — 6
Stagiaires 136, 148
Staphylocoque pyogène. 378
Staphylolysine 378
Sténose de larynx. 187
Stérilisation de l'eau au moyen de la lampe à vapeur de mercure. . . . 113
— — par l'ozone. Formation de composés oxygénés de l'azote et de leurs combinaisons métalliques . . 587
— des eaux minérales. 491
— des sondes. 95
— du lait par les rayons ultra-violets. 113
— La — des plantes médicinales dans ses rapports avec leur activité thérapeutique 381
— par l'ozone. 188
Stramoine 556
Strontium 533
Strophanthine 571, 21, 167
— Injections de — 153, 192
Strophanthus. Semences de — 436
— Teinture de — 374
Strychnos aculeata 378
Styracol 571
Substances alimentaires. Traité des falsifications et altérations des — . 172
Suc de citrons 184
— **gastrique** 176
— **pancréatique** 285
Sucre dans le sang 117
— **de lait** (V. *Lactose*). 239
Sucres 239
— Les — de la noix de Kola fraîche. 650
Sulfate cuivreux 209
— **de cuivre** 725
— **de magnésie**. 213
— **de plomb** 209
— **de quinine**. 46, 118
— **d'hordénine** 65
Sulfates. Origine et variation des — dans la bière 311
Sulfite d'argent. 162
Sulfuration des navires 114
Sulfure de carbone 601
Sulfure (per) d'hydrogène. 367
Sulfures métalliques 366
Sumac Fustet. Sur l'essence du — . . 589
Suppositoires d'Anusol 108
Suprarénine. Emploi de la — 728
— **synthétique** 380
Surdités toxiques. 152
Swietenia Mahagoni 204
Syndicat des pharmaciens de l'Aisne. 32
— — de la Charente-Inférieure . . . 7
— — de la Côte-d'Or 7
— — de la Haute-Loire. 7
— — de la Saône-et-Loire. 8

©BIU Santé

Pages.

Syndicat des pharmaciens de l'Aude. **6**
— — de Maine-et-Loire. **135**
— — de Reims. **135**
— — des Alpes-Maritimes. **5**
— — de l'Indre. **239**
— — de l'Oise **31**
— — du Nord **106**
— — du Tarn. **109**
— des pharmacies commerciales. **33**, **155**
— général des pharmaciens de France **63**, **82**
Syphilis . 379, 441, **95**, **143**, **176**, **192**
— La — exotique. **277**
— Le diagnostic de la — par l'examen du sang 706
Syphonodon celastrinus 694

T

Tables de régime. **71**, **72**, **95**
Tablettes. 327
— de borates de soude 659
Talinum racemosum 162
Tamarindus indica 163
Tamayl. 168
Tanides. 190
Tanins. E-sai d'une terminologie des corps désignés généralement sous le nom de — 189
Tannate basique de quinine. 19
Tanoïdes. 189
Tanosides. 190
Tapioca et fécules exotiques 239
Technique botanique 432
— **chimique** 307
— **histologique**. Rasoir à lame mobile pour coupes en séries 65
Teinture d'Aconit. 124
— **d'Arnica** **152**
— **d'écorces d'Oranges amères**. Etude d'un dépôt dans une — 103
— **de Digitale** 124, 185
— **d'Eucalyptus** 440
— **d'Hamamélis** 328
— **de Thuya**. Traitement de verrues vulgaires par l'injection de — . . . **264**
— de *Veratrum viride* 728
Teintures à la paraphénylènediamine **76**
Térébenthine. 123
— Essence de — 217
Terminalia Catappa. 207
Terpine. 218, 441
Tétrahydronaphtylglycols. **186**
Thé. 239, 241
Thérapeutique burlesque. **108**
Thèses. Prix des —. **46**
— **de pharmacie** soutenues en France pendant l'année scolaire 1907-1908 111
Thiodine 443
Thiopinol. 18
Thulium. La séparation du —. . . . 725
Thuyone. Identification de la — dans les liqueurs 434
Thym. Essence de — 217

Pages.

Thymol. 219
Thyrésol 719
Thyroïdienne. **Médication** — 622
Tickets-prime. Remboursement. . . **134**
Tiges officinales. Anatomie comparée et histoire du développement des —. 185
Topique contre les verrues **127**
Torreya nucifera 123
Traite en diagonale et traite latérale. 515
Traitement de la douleur **259**
Travail du cœur. **141**, **143**
Trématode. Un nouveau — 626
Treponema pallidum **41**
Trichlorure d'antimoine. 178
Tricholoma. 83, 84
Tricyclohexylméthane **65**
Triméthylamine. 181
Trioxyméthylène 149
Triphénylméthane **65**
Triplaris surinamensis 162
Triticum dicoccoïdes. 439
Trompes à mercure **161**
Tryparosan. 694
Trypsine. 251, 363, 367
Tuberculine 442, **67**, **116**, **176**
Tuberculose . . 230, 380, 442, **41**, **67**, **91**, **95**, **114**, **144**, **191**, **277**, **283**

U

Ultra-microscope. **143**
— L'— et la cinématographie **272**
Ultra-microscopiques. Recherches —. 724
Uranium 532, 686, **65**
Urée 602, 684
— Application de la méthode gazométrique au dosage exact de l'—. . **45**
— Sur la présence de l'— chez quelques Champignons supérieurs. . . 82
Uréides. Hydrolyse des amines et des — **287**
Uréomètre 180, 686
Urine. Emploi de l'— pour la recherdes oxydants 687
Urobiline. 567, 724, **44**, **139**
— Quelques observations sur la recherche de l'— dans les urines. . . 86
— Recherche des corps du groupe de l'— dans l'urine **116**
Urocarmine **246**
Urotropine 251, 373, 603
Urtica dioïca. 444

V

Vaccin antistaphylococcique **167**
— **gonococcique** **188**
Vaccination antituberculeuse 314
Valérianate d'ammonium 544
Valisan. 620
Valyl. Perles de — 631
Vanille et vanilline 607

©BIU Santé

Pages.

Vanilline. De la — comme réactif de l'antipyrine et de la cryogénine. . 270
Vapeurs nitreuses. Caractérisation et dosage des — dans les ateliers; applications aux recherches d'hygiène industrielle 209
Vapo-crésolène 378
Varices 143
Végétaux. Les —. Rôle dans la vie quotidienne 622
Ventilateurs. Influence nocive des —. 92
Veratrum viride. Emploi de la teinture de — 728
Verrues. Topique contre les — . . . 127
— **vulgaires.** Traitement des — par l'injection locale de teinture de Thuya 264
Viande de cheval. Recherche dans les saucisses, etc. 310
Viandes 239
— **tuberculeuses.** La nocuité des — dans l'alimentation 177
Vibrio choleræ 566
Vibrion septique 286
Vicianine. Constitution 120
Vieillesse. La — n'est pas une maladie 207
Vin. Cendres du — 724
— Détermination des bases volatiles dans le —. 687
— **de pepsine** 660
Vinaigres 240, 245
Vincetoxicum. Racine de —. 507
Vins . . . 239, 246, 365, 366, 435, 604, 605, 186
— Analyse physico-chimique 120
— Dosage des acides dans les —. . . 687
— — des éthers dans les —. 178
— Extraits des —. 182
— Mouillage des —. 178
— **blancs** 310, 686

Pages.

Violaquercitrin 122
Viola-rutine 122
Voa-fotsy 250
Voie sous cutanée et voie veineuse . 140
Voluntary Hospitals 557

W

Walteria americana 205

X

Xanthine. Action des dérivés méthylés de la — sur le cœur 377
Xanthophyllum excelsum 694
Xylane 139
Xylaria polymorpha 92
Xylopia frutescens 163

Y

Ylang-Ylang. Essence d' — . . 183, 691
Yohimbine. Note sur l'—. 631

Z

Zea Mays 161
Zinc. Réaction colorée des sels de —. 723
Zincochinol 682
Zymphène 143

©BIU Santé

TABLE DES AUTEURS

Les chiffres en **caractères gras** renvoient aux Annexes.

A

Pages.

ABDERHALDEN (E.) et FUNK (C.). — Le dosage du soufre dans l'urine. . . 688
ACHARD (CH.) et RIBOT (A.). 190
ACKERMANN. — Caractérisation du mouillage du lait à l'aide du réfractomètre. 435
ADAM (P.). — Rapport sur le service des établissements classés. 693
ADAMSON (L.) 567
AGUILAR (ABEL) 110
ALBAHARY (J.-M.) 603
ALLEN PUSEY 250
ALPERS (P.) 181
AMANN (J.). 724
ANDOUARD (P.) (GOUIN (A.) et —) . . . 92
ANDRÉ (E.) 285
ANDRÉ. — Sur la teneur en alcaloïdes de divers extraits de belladone . . 215
ANDRIEU. — Rapport de la Commission de la réforme judiciaire et proposition de loi. 290
ANNIBALE (F.) 366
ANTOINE (P.). — Traitement du myxœdème par la médication thyroïdienne 622
ANTONELLI. 71
ANTONIO ELEIZEGUI LOPEZ. 506
ARCHLUTT (L.). 606
ARMAINGAUD. 114
ARNOLD (W.). — Beurre de coco . . . 245
ARNOULD (L.) et GORIS (A.). — Action du réactif sulfovanillique de RONCERAY sur quelques composés chimiques et quelques végétaux . . . 191
ARRAGON (CH.). — Soufrage des noix. 691
ARTAULT DE VEVEY. — Alcoolature de Marrons d'Inde 21
ARTHUS (M.). — Physiologie. 59
ASAHINA (Y.). — Sacuranine 122
ASTOLFONI (G.). 366, 508
ASTRE (CH.) 605
ASTRUC et DEJEAN 124
— et MAHOUX. 365
AUCHÉ. 604, 62, 63, 91
AUGER 17, 116
AUGIS. 87
AUGUET (A.). 628

B

BACCHARACH (DESCŒUDRES et —) . . . 234
BACON. — Essence d'Ylang-ylang . . 183
BAGROS (GRIMBERT (L.) et —) . . 139, 163
BAIER (E.). 181
BAINBRIDGE (F.-A.). — La prosécrétine. 440
BAISSIER (G.) et SARTORY (A.) 91
BALLAND (A.) 60
BALZER 212
BALZER (F.) et MOUNEYRAT 176
BANCOURT 135
BARBIER (PH.) 33
BARDET. 20, 22, 165
BARDET (G.). — Hydrologie 433
BARILLÉ . . 246, 311, 46, 113, 120, 282
— Présence des carbonophosphates dans le lait 214
BARTHE (L.). 530, 621
— Revue annuelle de chimie analytique 529, 601
— et MINET (A.). 210
BARTHET et BIERY 69
BARTHOLOMÉ (J.) 368
BATTEGAY (A.). — Conférences 432
BAUBIGNY (H.). 529, 601, 162
BAUDOT (A.). — La bonne foi et la fraude 231
BAUER (K.). — Berbérine. 63
BAUER (ED.) (HALLER (A.) et —). . . . 89
BAY (J.). 601
BAYARD (C.). — La période de transition pharmaceutique. 145
BAZY 175
BEAU (A.). — Du compérage. 241
BEAUCLAIR. 10
BEAUDOIN (JABOIN et —) 19
BECK. — Traitement des fistules par des injections du sous-nitrate de Bi. 152

©BIU Santé

Pages.

BECQUEREL (P.). — Suspension momentanée de la vie chez certaines graines. 209
BÉGUIN (ED.). 316
BÉHAL. 43, 137
— et VALEUR 115
BEHRE (A.) 181
BEILLE (L.) et LEMAIRE (P.). — Emploi du Kapok. 247
— Le camphre de feuilles. 248
BÉLÈZE (Mlle M.). 33
BELLENCONTRE 6
BELLONI (E.) (CARRASCO (O.) et —) . . 246
BENDER. — Le tryparosan 694
BENJAMIN (HENRI). 41
BERGER 373, 90
— Essence d'Ylang-ylang. 691
BERGER (F.). — La séparation du Thulium 725
BERINGER (G.-M.) 630
BERLEMONT. 161
BERNARD 8
BERNIER (R.) (GRIMBERT (L.) et —). . . 190
BERTHE. — Historique de la purgation. 365
BERTHEAUME (J.) 530
BERTIN. — Origine végétale de certaines dermatites 261
BERTIN-SANS (H.). 180
BERTRAND (L.-E.). 114
BERTRAND (G.). 281
— et JAVILLIER (M.) 532
— et JAVILLIER. — Sur le silicotungstate de nicotine et sur le dosage de cet alcaloïde 7
— et MEYER (V.-I.). — Sur la pseudomorphine. 445
— et Mlle ROSENBALD 69
— et WEISWEILLER (G.). — Vicianine. 120
BESSON (P.) 65
BIDOT (RICHAUD (A.) et —). . . . 92, 93
BIERRY (H.) 117, 139
— et BARTHET (G.). 91
— et RANC (A.) 287
BIGEARD (R.) et GUILLEMIN (H.). — Flore de Champignons 364
BIZE. — Traitement des entérites . . 165
BLACHE (R.). 68
BLAISE 262
BLAISE (E.) et KOCHLER (A.) 210
BLANC. 43
— (BOUVEAULT et —) 17
BLANC et RAMEAU 724
BLANCHARD (R.) 68
BLANCHON (H.). — La diététique dans la paresse des enfants. 205
BLAREZ 181, 605, 606, 33
BLAREZ (CH.). — Mouillage des vins . 178
BLAULUS (O.) 180
BLOCH (M.) 143, 192
— (EBERHARDT (PH.) et —). — Les Ignames en Annam et au Tonkin. Leur valeur nutritive 509
BLŒMENDAL (W.-H.). — Arsenic dans l'organisme animal 505
BOCQUILLON-LIMOUSIN . . . 241, 34, 38
BOEHM (R.) et KUBLER (K.). 437
BOGELOT (P.) 132
BOHNY (P.) 313

Pages.

BOHRINGER. 726
BOHRISCH (P.). — Huile phosphorée . 442
BOIDIN (L.) (WEINBERG et —) 92
BOINET (E.) . . . 42, 187, 211, 282, 284
BOIS (D.) et GADECEAU (G.). 622
BOLTON. — Bursséracine. 63
BONIC 62
BONJEAN (ED.) 629, 211
— Interprétation et modifications des définitions des eaux au Congrès de Genève. 485
— Identification des eaux minérales. Aquamétrie. 579
— Stérilisation de l'eau par l'ozone. Formation de composés oxygénés de l'azote et de leurs combinaisons métalliques (fer, plomb). 587
BONNIER (G.). 186
BOORSMA (W.-G.) 694
BORDAS et ROUX. 58
— TOUPLAIN 529, 625
BORDE (F.). — Préparation de l'essence de Criste marine. Principales constantes de cette essence 132
— Composition et fractionnement de l'essence de Criste marine. 393
— Emploi de l'antipyrine dans la détermination de l'indice d'iode des huiles volatiles et des huiles fixes 654
BORNE. 15
BORREL (A.). 18
BOTELLI (F.) et STERN (L.) 117
BOTIU (H.). — Procédé clinique de la recherche du glucose dans l'urine par l'acide o-nitrophénylpropiolique. 399
BOUDOUARD 65, 113
BOUGAULT . 602, 17, 69, 85, 94, 137, 138
BOUIC (M.). 240
BOUISSY (M.) (HENRIET (H.) et —). . . 529
BOURCART 176
BOURDET (L.). — Saccharure de Kola du Codex 1908. Tablettes. Pâtes médicamenteuses. Capsules. Teinture d'Hamamélis. 328
— Notes sur les tablettes de borate de soude 650
— Les sucres de la noix de Kola fraîche 650
BOURDIER 17, 34
BOURGEOIS. 8
BOURGES (H.) (WURTZ (R.) et —). — Ce qu'il faut savoir d'hygiène. 683
BOURION (F.). 531
BOURQUELOT. — Sur la présence d'un glucoside cyanhydrique dans la Linaire striée. 287
BOURQUELOT et BRIDEL 164
— et HÉRISSEY 245
— et VINTILESCO. — L'oleuropéine . . 120
BOURSIER 47
BOUSQUET 543
BOUTES 6
BOUVEAULT 91, 138
— et BLANC. 17
— et LOCQUIN. 189
BOUVET 96

©BIU Santé

Pages.

Brander (Cowie et —) 376
Bratz et Schlockow 728
Brault (G.). — Eaux minérales artificielles 498
Braun 728
Brelet. — Signe de Koplik 176
Breteau (M.) 19
Brissemoret. — Le fluorure de calcium en thérapeutique 22
— Sur la juglone 44
— Essais 59
— et Combes 18
— et Mercier (G.) 140
Brochet 18, 69
Brocq-Rousseu et Gain (E.) 113
Brun (H. de) 212
Brunner (H.) et Rapin (A.) 368
— et Vuilleumier (V.) 367
Bruno (A.) 624
Bruylants (P.) 120
Brylants (P.). — Dosage du citral . . 312
Buisson 34, 46, 213
Burlet 64
Burlureaux 22, 165

C

Caffin (A.) et Dhuique-Mayer (F.) . . 365
Caille (E.). — Incompatibilités pharmaceutiques 693
— Etude physico-chimique de quelques incompatibilités pharmaceutiques 711
Calderon Fernando 377
Calmette (A.). — Epuration des eaux d'égout 187
Cambon (V.) 312
Camo (J.). — Le dédoublement fermentif des corps gras végétaux . . 274
Campo Cerdan (Angel del) 723
Camus 187, 211
— (Kelsch, — et Tanon) 41
Canbussio. — α et β-eucaïne 64
Carette 94
Carle. — Colles en dermatologie . . . 176
Carles (P.) 310, 723, 34
— Dosage des combinaisons phosphorées dans les céréales 686
Carnot. — Kinésithérapie 176
Caron (H.) et Raquet (D.) . . . 434, 533
Carrasco (O.) et Belloni (E.). — Nouveau catalyseur 246
Carré 264, 209
Carrez (C.) 723
Carrez (C.). — Le ferrocyanure et l'acétate de zinc comme agents de défécation des urines 309
Cartier 6
Casadevante 311
Castex. — Surdités toxiques 152
Catillon 21, 141
Cautru 176, 143
— De l'emploi de l'acide phosphorique chez les diabétiques 166
Cayla 72

Pages.

Cazaux 47, 135
Cerbelaud (R.). — Teintures à la paraphénylénediamine au diamidophénol, à l'acide pyrogallique et gallique 76
Chalmet. — Fumigations de résorcine 235
Champeaux. — Moyen facile d'enrayer l'éternuement 176
Chantemesse 252, 114, 115
Chaput. — Anesthésie lombaire . . . 177
Charabot (E.) et Gatin (C.-L.) 114
Charpentier (P.-G.). — Les microbes. 174
Chassevant 71
Chauffard (A.) 67, 211
Chauvenet 18
— (Œchsner de Coninck et —) 92
Chelle 605
Chelles (L.). — Dosage des éthers dans les vins 178
Chenal 10
Chevalier 164, 167, 216
Chevalier (J.). — Considérations sur les causes qui peuvent influencer la teneur en principes actifs des plantes médicinales 390
— Recherches comparatives sur les anesthésiques locaux 518
— Fluoroforme 21
— Préparation et titrage des produits opothérapiques 21
Choay (E.) 249
Chouchak (D.) (Pouget (L) et —) . . . 687
Christiaens 110
Claude (G.) 529, 210
Coblentz et Otto May 530
Col 110
Collard 179, 105
Collin. 172, 606, 607, 620, 625, 629, 10, 33
— L'amidon dans les moutardes de table 625
— Examen des papiers 312
— Examen des poudres de cacao et des chocolats 373
Colson (A.) 65
Comar 10
Combes (Brissemoret et —) 18
Comby (J) 153
Comby. — Scarlatine 207
Comby (E.). — Importation des jaunes d'œufs 252
— Vente des œufs 374
Conde Flores (E.) 380
Constans (H.) 240
Copaux 17, 69, 116
Coppeti. — Analyse des tissus de soie naturelle et de leurs imitations . . 683
Coreil (F.) et Nicolas (L.) 242
Cornette 10
Cosimo Urso 177
Cotte (J.) 70
Cotton (S.). — Alliages 180
Coupin (H.) 241
Courmont (J.) 188
— et Nogier (T.) 113
— et Lacombe (L.). — Stérilisation par l'ozone des eaux urbaines . . . 188

©BIU Santé

Pages.

COUROUX (P.). — Le service pharmaceutique dans les hôpitaux belges et hollandais 42
COURTADE. — Instillations huileuses dans le conduit auditif 234
COUTIÈRE (H.) 59
COWIE et BRANDER 376
COYON (A.) (ROBIN (A.) et —) 216
CRAWFORD (A.-C.) 378
CREWE (P.-H.) 629
CRINON 10, 135
CROWE (S.-J.) 251
CRUVEILHER (L.) 190
CURTEL. — Falsification des moutardes. 626

D

DABOUT 70, 96
DAGRON 176
DAKIN (W. J.) 372
DALCHÉ (P.) 167
DALLIMORE 725
DAMART (A.). Nécrologie 84
DANÉ 605
DANIEL et MAC CRAE 182
DANTONY (VERMOREL et —) 113
DARTIGUES 72, 144, 168, 192
DARZENS 90
DAUFRESNE 93
DAUSSET et LAQUERRIÈRE . . . 20, 22, 23
DEBIERNE (A.) 185
DEDET 47
DEFACQZ (E.) 531, 65
DEFRANCE (P.). — Dosage de l'hyposulfite de soude 179
DEJEAN 110
— (ASTRUC et —) 124
DELAMARRE. — Destruction des Mouches et des Moustiques par le formol. . 693
DELAUNAY (R.) 130
— Rapport présenté à M. le Ministre de l'Instruction publique au nom de la Commission de réforme des Etudes pharmaceutiques. . . . 19
— Sur le stage 25
DELAYE (LOUIS) 374
DELÉPINE (M.) 16, 91, 284
— L'aldéhyde formique gazeux, liquide, solide et dissous. 146
— Présence du diméthoxy 2-3-méthylène-dioxy-4-5-ally-1-benzène dans l'essence de Criste marine. . . . 685
— et BONNET 189
DELILLE (A.) (RÉNON L. et —) 142
DELLUC (G.) 185
DELORE (XAVIER) 187
DELPEUT. — A propos de l'impôt sur les revenus et les médecins. 159
DEMACHY. — Les inspecteurs des pharmacies 2
DENIGÈS (G.) 87, 530, 603, 604
— Dosage d'acide formique 178
— Dosage du formol 179
— Recherche des pigments biliaires. 178
— Réactifs de l'indol 179

Pages.

DENIGÈS (G.). Identification de la triméthylamine 181
— Réactions de l'hordénine. 185
— Réactions du pyrrol 186
— Réactions différentielles des crésols 186
— Azotate mercureux, réactif pour l'arsenic 244
— Réactions micro-chimiques de l'arsenic 244
— Identification de la glycérine. . . 565
— et LABAT (A.) 121
DENIS (A.). — Urotropine 373
DERONAUX (J.). — Action physiologique de l'éther. 508
DESBARRIÈRES (E.). — Variations journalières et suivant le moment de la traite, de la composition du lait. . 317
— Traite en diagonale et traite latérale 515
DESCHAMPS (E.) 22, 34
DESCŒUDRES et BACCHARACH. 234
DESESQUELLE (ED.) 153
— Extrait de Malt. 207
— Remarque à propos des doses maxima des préparations de Digitale inscrites au Codex 1908. . . . 329
— A propos du vin de pepsine. . . . 660
DESNOS 48
DEVALMONT (GASCARD et —) 245
DHOTEL 167
DHUIQUE-MAYER (F.) (CAFFIN A. et —). 365
DIBOS 129
DIEULAFOY 188, 67
DIGNAT 94
DINTENFASS (G.). — Emploi anormal du pyramidon 630
DIXON et HARVEY. — Brucine 376
DOHME (A.) et ENGELHARDT 626
DOP (P.) et GAUTIÉ (A.). — Technique botanique. 432
DORVEAUX (P.). — Les éditions du Codex. 323
— Historique du crin de Florence. . 664
DOUETTAU 137
DOURIS (R.). — Sur le sirop iodo-tannique. Composition. Dosage de l'iode. 200
DOYON, GAUTIER et POLLICARD. 44
DRUSHEL (W. A.) 531
DUBAR 95
DUBOUX (M.) (DUTOIT P. et —). 120, 605, 687, 724
DUFAU 135
DULIÈRE (W.) 186, 374
DUMESNIL 93, 213
DUNCAN. — Appareil pour remplir les capsules gélatineuses 376
DUPARC (L.) et MONNIER (A.) . . 434, 607
DUPASQUIER (H. A.) 241
DUPONT (H.) 367
DUPONT (L.). — Cachets ou étuis en gluten, pour enrobage extemporané des médicaments 714
DUPONT (LESPIEAU et —) 90
DUPUY (J.) 252
DUPUY (R.). — Oléo-brassidate de Hg. 165
DUPUY DE FRENELLE 95
DUQUET 41
DUREY 191, 216

©BIU Santé

Pages.

Dutoit (P.) et Duboux (M.). 120, 605, 687, 724
Duyk 180
— Beurre de Tonka. 373

E

Eberhardt (Ph.) et Bloch (M.). — Les ignames en Annam et au Tonkin. Leur valeur nutritive 509
— (Perrot (Em.) et —). Les Cannelliers d'Indo-Chine. Etude botanique et économique. 573, 633
Ebert (A.). — Isopulégone. 119
— Mannes rares 247
Eberth (F.). — Drogues chinoises. . 184
Emde 187, 566
Engel (A.). 122
Errera (Léo). — Physiologie moléculaire 175
Erikson (E.). 185
Escallon (J.) et Sicre (A.). 18
Etienne (G.). — Digitale. 570
Eulenburg (A.). — Sabromine. . . . 379
Evesque. 104

F

Fabre. 63, 64
Facchini 727
Farcy (L.). — Influence des bromures et iodures sur le dosage des nitrates dans les eaux par la méthode de Grandval et Lajoux 320
— Remarques sur le dosage de petites quantités de nitrates 452
— Sur une modification du procédé Grandval et Lajoux pour le dosage des nitrates dans les eaux chargées de chlorures 598
— Influence des chlorures sur le dosage des nitrates dans les eaux. . 599
— Influence des nitrites sur le dosage des nitrates par le procédé de Grandval et Lajoux. 653
— (Perrier G. et —). Influence des chlorures sur le dosage des nitrates dans les eaux. 130
Faugouin. — Sirop iodotannique et sirop iodotannique phosphaté. . . . 663
Faure (M.) 71, 72, 164, 167
Fauvel (P.) 163
Favrel (G.) 366, 601, 604
Fayolle. 172, 620
Fazeuilles 10, 35
Feder (E.). — Recherche de l'eau oxygénée dans le lait. 181
Fehr. — Amaurose par l'atoxyl . . . 379
Féral. 5
Ferrier (O.). — Action des eaux peu minéralisées sur les canalisations de Plomb et de Fer. 563
Ferrier (P.) et Sidler (Mme) 191
Feuillade. 189

Pages.

Fiche 607
Fichtenholz (A.). 140
Fiessinger (N.) et Marie (P. L.). 163, 189, 286, 287
Filassier 252, 192
Fiquet (E.) et Girauld (A.). 143
Fischer (K.). 181
Fleig (C.). 315, 435, 602, 687, 18, 44, 142, 167, 176, 216
— Les eaux minérales, milieux vitaux. 720
Fleury 10, 38
Fleury (E.). — Au sujet des drogues végétales 460
Florence 86, 180
Florence (M.). — Dosage de l'urée et de l'ammoniaque. 684
Fluteaux (G.) (Goris A. et —) . . . 103
Foerster (P.). — Réaction colorée de la colophane 689
Fontoynont La fièvre bilieuse hémoglobinurique à Tananarive. Son traitement par le Voa-fotsy. . . . 250
Fonzes-Diacon (H.). — Essai du bichlorure de mercure. 572
Fosse. 33
Fouard 18, 90, 162
Fouchet (A.) (Perrier G. et —). — Sur l'essence de *Rhus Cotinus* ou Sumac Fustet 589
Fourneau (E.). 117, 17, 210
— Les marques de fabrique en matières pharmaceutiques. . . 330, 412
Fournier (Eug.). — De l'importance des préparations galéniques pour le médecin; de la recherche des principes actifs des végétaux et de la pharmacodynamie pour le pharmacien 534
Foveau de Courmelles. . . 624, 685, 210
Francesconi et Scarafia. 727
François (M.) 19, 45
Frank (F.). 437
Frerichs (G.). 64
Friedmann (L.). — L'élatine 631
Frisch (E.) 184
Fritzsche (M.). — Indice de Polenske. 181
Frossard (H.). — La réforme des études pharmaceutiques 58
Fumouze (A.). Biographie 362
Funk (C.) (Abderhalden E. et —) . . 188

G

Gabrielli (A.). 728
Gadamer (J.) 565
Gagey (Lematte et —) 206
Gaillard 10
Gain (E.) (Brocq-Rousseu et —) . . 113
Gallo (G.). — Litharge et air atmosphérique 624
Gallois (P.). 20
Gardetto. 104
Gardner. — Empoisonnement par l'hydrogène sulfuré. 693
Garnaud 37
Garnier. 249, 723, 44

©BIU Santé

Pages.

GARRAUD 110
GARRISOF (E.) 626
GASCARD et DEVALMONT 245
GASTOU et COMANDON 143
— et GIRAULD 192
GATIN (C. L.) (CHARABOT E. et —) . . 114
GAUCHER. 180, 310, 312, 604, 34, 91, 139, 176
GAUCHER (L.) et ABRY (R.) 286
GAUCHMANN (TSCHIRCH et —) 184
GAUDECHON (H.) 113, 211
GAULTIER (R.) 22, 167
GAUTIER 44, 90, 116
GEORGES 10, 35
GÉRARD (E.). — Pharmacie galénique . 721
GÉRARD et LEMOINE 176
GERBER (C.) 70, 93, 117, 139, 163
GESLIN 87
GESSARD (C.) 189
GILBERT 186, 66
GIRARD-MANGIN (N.) 286
GLOTH (HEIDUSCHKA et —) 62
GODCHOT (M.) 65
GODET (CH.) (SCHULZE E. et —) 689
GODLEWSKI 72, 144
GOPPELSROEDER (F.) 175
GORDIN 119, 624
GORIS (A.) et FLUTEAUX (G.). — Etude d'un dépôt dans une écorce d'orange amère 103
— (ARNOULD L. et —). Action du réactif sulfovanillique de RONCERAY sur quelques composés chimiques et quelques végétaux 191
— et MASCRÉ (M.). Sur la présence de l'urée chez quelques Champignons supérieurs 82
— — Recherches chimiques et biologiques sur les Primulacées et en particulier sur la racine de *Primula officinalis* Jacq 695
— (PERROT EM. et —). Essai d'une terminologie des corps désignés généralement sous le nom de tanins 189
— — La stérilisation des plantes médicinales dans ses rapports avec leur activité thérapeutique 381
GOUÈRE 311 532
GOUIN (A.) et ANDOUARD (P.) 92
GOURDOU 6, 106
GOY (RUPP et —) 63
GRANDEUR 11
GRANDMONT (P.) 313, 607
GRAVEREAUX 169
GRÉHANT (N.) 67, 91
— Toxicité de l'acétylène et de l'oxyde de carbone 211
GRENET 138
GRESHOFF (M.) 182
GRIGAUT (A.) 139
GRIGNARD 279
GRIMALDI et PRUSSIA. — Coloquinte . . 627
GRIMBERT (L.) 164
— Pseudo-calculs intestinaux 213
— Recherche du lait de Vache dans le lait d'Anesse 214

Pages.

GRIMBERT et BAGROS. — Dénitrification chez des bactéries dénitrifiantes indirectes 139, 163
— et BERNIER (R.). — Sur la réaction de CAMMIDGE 190
GROSSE (FR.) 181
GROSSMANN (H.) et SCHERCK (B.) 532
GUARESCHI 94
GUÉGUEN (F.) 92, 190
— Le récent projet italien de la loi sur l'exercice de la pharmacie avec limitation 228
GUELPA 48, 143, 164, 166, 167
GUÉPIN (A.) 89
GUERBET (M.) 309, 68, 185, 281
GUÉRIN 33, 167
GUÉRIN (TH.). — Gazéification des eaux minérales 496
GUÉRIVE (G.) (SABRAZÈS J. et —) . . . 65
GUETH (H.). — Huiles de table 442
GUIART. — Parasitologie 720
GUICHARD (M.) 65, 186
GUIDO FINZI 190
GUIGNARD (L.) . . . 127, 150, 212, 281
GUIGUES (P.). — Analyse d'un calcul intestinal 14
— Quelques observations sur la recherche de l'urobiline dans les urines 86
— Scammonée 448
GUILLAUMIN 94
GUILLIN. — Analyses agricoles 722
GUILLOT 433, 9
GUISEZ 143
GUYOT (R.) 124

H

HAAZEN (V.) 374
HAFFTER (V.-H.). — Agaric blanc . . . 691
HALLER 17, 89
HALLER et BAUER 284
HALLION 22
HALLOPEAU 41, 67, 283
HALMI (J.) 181, 245
HALPHEN (G.) 606
— Recherche de l'acide benzoïque dans le beurre 435
HANCU (HERZOG et —) 63
HANKINSON (RITA) IRVING (ANNIE et —). 369
HANRIOT 67, 90
HARIOT (P.) 33
HAROLD ROGERSON (POWER FR. et —) . 727
HARRISSON 314
HARTWICH (C.) 312
— Quinquina, Coca et Maté 690
— Salsepareille 569
— Fausse racine de Polygala 570
— et TOGGENBURG (F.). — Caractérisation de l'acide arsénieux par microsublimation 623
HARVEY (DIXON et —) 376
HASSE (P.) 181
HATTORI (T.) 251

©BIU Santé

Pages.

Hébert (A.) (Heim F. et —). — Caractérisation et dosage des vapeurs nitreuses dans l'atmosphère des ateliers; applications aux recherches d'hygiène industrielle 209
Hébert (A.) (Heim F. et —). — Caractérisation et dosage des poussières et vapeurs plombiques dans les ateliers des industries du plomb. . . 272
Heiduschka et Gloth 62
Heim (F.) et Hébert (A.). — Caractérisation et dosage des vapeurs nitreuses dans l'atmosphère des ateliers; applications aux recherches d'hygiène industrielle. 209
Heim (F.) et Hébert (A.). — Caractérisation et dosage des poussières et vapeurs plombiques dans les ateliers des industries du plomb. . . 272
Heintz 9
Hélouin. 153
Henri (V.) et Stodel (G.). 113
Henriet (H.) et Bouissy (M.). 529
Hérissey (H.). 245, 133
Hermann (E.) 121, 442
Hermann Gardner. — Sur l'yohimbine. 631
Herzog et Hancu 63
Heudier (Th. L. Alex.). 113
Heymans (J. F.) 314
Hirschfeld (H.). — Sabromine. . . . 694
Hirtz. 166
Hoger (A.). — Analyse de savons. . 506
Hohne (F). — Le mergal. 379
Hollaender (H.) et Pecsi (D.). . . . 630
Holm (Th.) 371, 439, 692, 725
Holmes (E.-M.). 314, 627
— (H.). — *Rhus toxicodendron* . . 313
Homda et Nagasaki 251
Hooper Dav. 313, 314
Hubac (H.). — A propos de la loi Bussière 121
— A propos des stagiaires 149
— A propos des extraits fluides pour sirops. 178
Huchard 41, 86
Huerre (R.). — Gomme d'Amandier. 249
Hugnier (A.) 177
Hugo Kuhl. — Copals. 248
Humphrey (J.) et Goldby (Fr.) 376
Husson 7
Hutinel. 67

I

Imbeaux et Rolants. — Hygiène rurale. 188
Imbert 180
Imbert (A.). — Des farines de céréales et de légumineuses diastasées. . . 234
Irving (Annie) et Hankinson (Rita). . 369
Isambert 10
Isnard (E.). — Réactions de la terpine. 441
Italie (L. van). — Elimination des médicaments par le lait. 441
Izambert (L.-G.). 35

J

Pages.

Jaboin 10, 19
Jacquemin (Eug.). — Nécrologie. . . 263
Javillier (M.). 279
— Les ferments protéolytiques. . . . 363
— (Bertrand G. et —). — Sur le silicotungstate de nicotine et sur le dosage de cet alcaloïde. 7
Jegoux 9
Joly 72
Jonnesco (Th.). — La rachianesthésie générale 282
Josué. — Emploi thérapeutique de l'adrénaline. 151
Juge 72
Juillerat et Filassier. 252
Juillet (A.) (Planchon L. et —). . . 507
Jungfleisch (Em.) 61, 65, 132

K

Kahn (R.-H.). — Delphocurarine. . . 508
Kalischer (S.). 379
Kassner (G.) 187
Kauffeisen 7, 130
Keating-Hart (de —). — Fulguration. 24
Kelsch 41, 187
Kermorgant. 187
Kimpflin 286
Kirmisson (E.). 187, 284
Kisaluro Miyama 122
Kling et Roy 723, 137
Knecht (E.). 529
Koch 64
Kœhler (A.) (Blaise E. et —). . . . 210
Kogel (H.). — Méthylmorphimétènes. 571
Kohn-Abrest 311, 43, 161, 285
Kollo (K.) 728
Koninck (L. de). 532, 628
Korvalew (S. G.). — Réglisse d'Asie. 64
Kraemer (H.) 61, 370, 626
Kraupa (E.). — Suprarénine synthétique 380
Krell. 90
Kubler (H.) 437, 506, 507
Kuhl. — Sur la putréfaction. 436
Kunkel d'Herculais. 209

L

Labat. 121, 124, 183 607
Labbé (A.). — Botryomycose humaine. 431
Labbé (D.). 234
Labbé (E.). — Le repos hebdomadaire et la fermeture des pharmacies à Laval. 267
Labbé (H.). 139, 212
Labbé (M.) 71, 72
Labbé (R.). 68
Labbé, Vitry, Touyéras. . . . 285, 286

©BIU Santé

Pages.

LABELONYE. 87, 135
LABORDE. 110
LACOMBE (L.) (COURMONT J. et —). Stérilisation par l'ozone des eaux urbaines 188
LADENBURG (A.) 240
LAEDERICH (LANDOUZY et —) 41
LAFAY (L.) 34, 143, 165
LAFAY. — Les préparations glycéroboratées dans le traitement du muguet 261
LAFONT (A.) 190
LAGRANGE (F.) 211
LAHILLE (A.). — Le Dolo. 705
LAINÉ (E.) (MUNTZ A. et —). 694
LAJOUX (M.) 83
LALIÈRE (A.). — Le Café. 307
LAL MOHAN GHOSHALL 440
LAMANNA (P.-A.) 316
LAMBOTTE (A.). — Recherche de l'ammoniaque dans les eaux. 368
LAMOTHE (L.) 60
— La Lavande : variétés, production, vices de la distillation actuelle; comment assurer l'avenir. 92
LANCEREAUX. — Traitement des néphrites par la teinture de cantharides 114
LANCIEN (A.) et THOMAS (L.). — Recherches expérimentales sur la radioactivité biologique 590
LANDOCZY (L.) 41, 67, 115, 237
LANGRAND 104, 105
LAQUERRIÈRE. 20, 22, 23, 95, 143
LARROUTUROU 179
LARUE (SICARD et —). — Traitement des verrues vulgaires par l'injection locale de teinture de Thuya. . . . 264
LATHAM (P. W.) 567
LAUFER (R.) 163
LAUMONIER. 20
LAUNOY (L.) 286
LAUSSEDAT. 48
LAUTIÉ 6
LAVALLÉE-POUSSIN (L. de) — Industrie du nitrate en Norvège. 434
LAVERGNE. — Bains de mer. 206
LA WALL (CH.) 624
LEBAS. — Aucubine. 45
LEBEAU (P.) 89
LE FILLIATRE. 191
LE FUR 191
LEGENDRE. — Traitement de la douleur. 259
LÉGER. 19, 34, 209
LEITH MURRAY (H.) 568
LEMAIRE (P.). 247, 248, 250, 532, 602, 604, 177
— Réaction différentielle des sels d'uranium et de cadmium. 686
LE MARIÉ 133
LEMATTE. 168, 206
LEMOINE (C. H.) 152, 234
LENORMAND (C.). — Détermination du degré de pollution des eaux de mer par le dosage des matières organiques 253

Pages.

LEPRINCE (M.). — A propos de l'*Argemone mexicana* et du remède antimorphine. 270
LEPRINCE (M.) et MONNIER (L.). — Identification de l'alcaloïde des graines d'Ajonc. 456
LERICHE (R.). 187
LE ROUVILLOIS. 71
LEROUX. 65, 68, 186, 210
LESAGE (A.) et LEVEN (G.). 142
LESNÉ et CAWADIAS. 91
LESPIEAU et DUPONT 90
LESURE. — Stérilisation des solutions de chlorhydrate de morphine . . . 288
LESURE (A.) 249
LETULLE. 24, 277
LEVALLOIS. 138
LEVEN (G.) 216
LEVERNIEUX 62
LÉVI (L.). — Corps thyroïde. . 188, 190
LEWIN. 152
LEWIS (WM. C. M.) 369
LEWKOWITSCH (J.). — Huiles, graisses et cires. 306
LEYS (ALEX.) 180, 606
LEZÉ (R.) 310
LHOTAK VON LHOLA. 571
LINARIX. — Sur quelques nouveaux périodures de bases organiques. . 214
LINOSSIER 114, 143
LIOTARD (E.). 39, 5
LIPPEUS. 232, 92
LISBONNE (M.) (FLEIG C. et —) . . 18, 44
LISIN (F.) 315
LOEPER et BINET. — Ferment amylolytique du foie 118
LOISEAU. 35
LOMBARD 72
LONGHI. — Injections d'iode. . . . 443
LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. 152
LUCCHINI (V.) 605
LUDY (F.). — Eubornyl. 124
LUIGI TARASCONI. — Euquinine . . . 249
LUMIÈRE (A.) et GÉLIBERT. 166
LUTZ (L.) 117
LUTZ (L.) et OUDIN (G.). — Études physiologiques sur les principes constituants des produits de distillation des semences de Perse. . . . 68

M

MAC CRAE (DANIEL et —). 182
MACDONALD (J.) 631
MADSEN (E. H.). — Condensation des aldéhydes avec les phénols 566
MAHOUX (ASTRUC et —) 365
MAILHE (A.) (SABATIER P. et —). . . . 211
MAILLARD (L.-C). — Excrétion de l'azote. 244
— Inexistence de l'urocarmine . . . 245
MAKOSHI (K.) 183
MALDAGUE (L.). 378
MALJEAN 9
MALMÉJAC (F.). 626

©BIU Santé

Pages.

MALVEZIN (PH.). — Coefficient de partage. 684
MANNICH-HERZOG. — La gutta du Karité. 121
MANNY. — La vieillesse 207
MANSEAU (M.) 121, 187
MANSENCEAU. 32
MANSIER. — Sur l'eau sédative. Comment le Codex devrait prescrire de la préparer. 661
MAQUENNE. 162
MARCELET (H.). 530
MARCILLE (R.). 626
MARCOZZI 177
MARGAIN 168
MARI-BEAUGOURDON (F.) 134
MARIE (A.) et TIFFENEAU (M.). 116
MARIE (P.-L) (FIESSINGER N. et —) . . 189
MARINESCO 68
MARSHALL (C. R.). 631
MARTIN HENRI. . . . 104, 130, 135, 155
MARTINET (A.). 119
MASCRÉ (M.) (GORIS A. et —). 82
— Recherches chimiques et biologiques sur les Primulacées et en particulier sur la racine de *Primula officinalis* Jacq 695
MASOTI 168
MASSOL (G.). 65
MATIGNON (C.) et TRANNOY (R.). . . . 89
MATTHES (H.) et SANDER (H.). — Beurre de Laurier. 121
MAUBAN (H.). 165
MAUBEL (E.). 139, 140
MAUTE (A.). 167
MAX OHM. — Sur le Balata. 248
MAYOR (A.). 166
MAZERAN 72
MAZOYER 151
MDIVANI (B.) (WARYNSKI T. et —) . . 531
MEDHINEY Shellac. 376
MEILLÈRE 37
MÉNIÈRE (P.) 533
MENNECHET (L.-A.). 135
— De l'indoxyle urinaire; essai de dosage 458
MERCIER (G.) (BRISSEMORET A. et —). 140
MERCK (Annales de —) 684
MERCK (E.). — Observations du Laboratoire de contrôle et d'essais de la Maison — 543
MERING (J. von). 379
MERHLE. 130
MERKLEN (P.). — Les grandes lignes de nos conceptions sur la défense de l'organisme. Réaction de WASSERMANN. 403
MESTREZAT (W.). 212, 246, 435, 605, 686
MESTRE (P.-C.). 723
MEULENHOFF (J. S.). 436
MEUNIER (L.). — Des bouillies fermentées. 263
MEYER (A.). — Cousso 184
MEYER (R.) (ROSENTHALER L. et —). . 441
MEYER (V. I.) (BERTRAND G. et —). — Sur la pseudo-morphine. 445
MICHAILOWSKI (N.). — *Urtica dioica*. 444
MICHAUD (L.). 380

Pages.

MICHELE (P. de). — Effets de la fibrolysine 444
MILLANT. 9
MINET (A.) 178, 210
MINOT (L.) 187
MIQUEL (P.). — Désinfection des livres 232
MIRANDE (M.) 281
MISZLER (G.) 186, 245
MITLACHER (W.). 186, 248, 436
MITSUMARU TSUJOMOTO. 62, 122
MONGES (J.) (OLMER D. et —). 18
MONIER (M.). — Albuminate de cuivre. 366
— Fermenthérapie 373
MONNIER (A.) (DUPARC L. et —). . . . 434
MONNIER (L.) (LEPRINCE M. et —). — Identification de l'alcaloïde des graines d'Ajonc. 456
MONOD (Ch.). — Traitement de la tuberculose par le sérum de MARMOREK. 114
MONOD (O.) (GAUTIER A. et —) 116
MONTEFUSCO (A.). 249
MONVOISIN (A.). 434, 604
MOORE (BENJAMIN) 568, 572
MOORE (B.) et HAWKES (J.-L). 628
MORANCÉ 185
MOREL (A.). — Technique chimique. 307
MOREL (L.) et TERROINE (E.) 285
MORNER (C.). — Phosphate dicalcique, sédiment urinaire. 688
MOTAIS (d'Angers). 187
MOUCHET 191
MOUGEOT (A.). 167
MOULIET 82
MOUREU. 41, 69, 114, 185
— et BONGRAND 285
MULLER 532, 116
MUNTZ 311, 694, 65, 113
MUNTZ et GAUDECHON. 113
MUSSON (E). — Guide scolaire. . . . 684
MUTIELEYT 626
MYTTENAERE (F. de —). 124

N

NAGASAKI (HOMDA et —) 251
NAGEOTTE-WILBOUCHEWITCH. 176
NANTA. 9
NARDIN 134
NEISSER (A.). — Arsacétine et syphilis. 441
NERKING (J.). — Injections de lécithine. 260
NETTER (A.) . . . 41, 115, 152, 187, 212
NICAISE 168
NICATI (AUG.) 690
NICOLARDOT (P.). 531, 90, 116
NICOLAS (L.) (COREIL F. et —) 242
NOGIER (T.) (COURMONT J. et —) . . . 113
NOTTIN (P.) (MUNTZ (A.) et —) 65

O

ŒSCHNER DE CONINCK. 18, 70, 92
ŒSTERLÉ 313
OGIER (J.) et KOHN-ABREST (E.) 311
OLMER (D.) et MONGES (J.) 18

©BIU Santé

Pages.

OSTROMYSSLENSKY 316
OTTO KUHL 248
OUDIN (G.) (LUTZ (L.) et —). Etudes physiologiques sur les principes constituants des produits de distillation des semences de Persil 68
OWEN (C.) WILLIAMS. 572

P

PADÉ (L.) 365, 607
PAESSLER (J.) 602
PALIER. Médication bactério-lactique. **165**
PANCOAST et PEARSON. — Salicylates naturels. 368, 624
PARISELLE (H.). **185, 281**
PARISET 141, **18, 166**
PARISOT (J.) **285**
PARRY et BENNET 603
PARVU (WEINBERG et —) **44**
PASTUREAU. **90**
PATEIN (G.) **44, 93**
PATEIN. — Modifications dans la composition du sérum sanguin de l'homme intoxiqué par CO **119**
PATERNO **161**
PATTERSON (S.-W.). Métabolisme du Ca 369
PAU. **9, 35**
PAUCHET. — La détermination du point de coagulation du sang et son importance en chirurgie 632
PEARSON (PANCOAST et —) 368
PEARSON (W.-A.) et ROBERTS (J.-G.). . 379
PÉCHOUTRE (F.). — Biologie florale . . 502
PECKOLT (TH.) 438
PÉDEBIDOU. **192**
PÉGURIER (G.) 124, **5**
PEL. La légende du Bonvouloir . . . **205**
PELET-JOLIVET (L.). 367
PELLET (H.) 686
PÉRIER (CH.). **187**
PERRIER (G.). — Dosage des matières grasses dans les produits de charcuterie 261
— et FARCY (L.). — Influence des chlorures sur le dosage des nitrates dans les eaux. 130
— et FOUCHET (A.). — Sur l'essence extraite du *Rhus Cotinus* ou Sumac Fustet 589
PERRIN (G.). — Présence et recherche de l'inosite dans les vins naturels. 688
PERRIN (J.-M.) et (P.). — Analyse du lait 176
PERROT (EM.) **10, 210**
— A propos des pharmaciens des colonies. **102**
— La pharmacognosie. 125
— Les quinquinas du commerce actuel. 521
— et EBERHARDT (PH.). — Les Cannelliers d'Indochine. Etude botanique et économique 573, 633
— et GORIS (A.). — Essai d'une terminologie des corps désignés généralement sous le nom de tanins . . 189

Pages.

PERROT et GORIS (A.). — La stérilisation des plantes médicinales dans ses rapports avec leur activité thérapeutique 381
PETERS. — Estoral. 444
PFYL et SCHEITZ. — Safran. 182
PHILIPPE (L.-H.) **66**
PIAULT. — Stachyose chez les Labiées. **288**
PIC (PIERRE). **40**
PICTET (A.) et FINKELSTEIN (M.). . . . 684
PIERAERTS (J.). 178
PIERSON (Mme A.) **39**
PIETTRE (M.). 188, 604, 723
PILTZ. — Intoxication par le lysol . . 444
PIOT-BEY **211**
PITINI (A.). 314
PLAHL (W.) 182
PLANCHON (L.) et JUILLET (A.). 507
PLANÈS **104**
PLAVEC (V.). — Action des dérivés méthylés de la xanthine sur le cœur 377
POLLACCI (E.) 366
POLLICARD (A.). **44**
PONCET (B.). **187**
PONTIER (A.). Nécrologie. 562
POOL (TSCHIRCH et —) 183
POPEL. 531
POPESCU. 310
PORTER (W.-U.). — Bromural. 443
POSTEL (M.) **5**
POUGET (J.) et CHOUCHAK (D.). . 530, 687
POUGNET (J.). — Un réactif général des phénols 142, 600
POULENC. — Observations sur certains produits du nouveau Codex par les établissements — 407
POULENC (C.). — Les nouveautés chimiques 562
POWER et ROGERSON (H.). 370, 727
POWER (F.-B.) et SALWAY (A.-H.) . . . 630
POZZI **211**
POZZI-ESCOT (EM.). 117, 175, 311, 532, 601, 602, 605, 723
— Analyse organique par le peroxyde de sodium. 686
— Uréomètre automatique 686
PRADO (L. de) **152**
PREUSS (P.) 438
PRIMOT (C.). — De la vanilline comme réactif de l'antipyrine et de la cryogénine 270
PRIVEY (P.). — Empoisonnement par la santonine. **207**
PROCA (S.) **286**
PRON (L.). — Purgatifs. **166**
PUTZEYS 188

R

RABET (P.). — Quelques notes sur l'analyse du Safran 401
RABINOVICH (L.) **216**
RADAIS (M.). — Technique histologique. Rasoir à lames mobiles pour coupes en séries. 65
RAILLET (A.). — Sur les avantages de la fabrication mécanique du pain. **188**

©BIU Santé

Pages.

Rameau (Blanc et —) 724
Ranwez (T.) 185
Raphélis 5
Rapin (A.) (Brunner (H.) et —) 368
Raquet (D.) (Caron (R.) et —) 434
Rathje (A.) 437
Raymond 67, 68, 115
Rebière (G.). — Argent colloïdal. . . 565
Recoura (A.) 209
Révin 120
Régis (L.) 72
Regnault (J.). — Sur le chloroforme. 119
Reichard (C.). — Recherche de la morphine 442
Reichardt (C.-J.) 505
Reigner de Surgères (G.) 144
Reijst-Scheffer (A.) 441
Remy 35
Renaut (J.) 141
Rengade 137, 138
Rénon (L.). — Pragmatisme 22
— et Delille (A.) 92, 142
Repiton 310, 365
Reynier (P.) 42, 212
— Le cinnamate de soude dans la tuberculose 67
Rey-Pailhade (J. de) 22, 167
Ribon Marius. — Sur l'iodure de potassium iodé inscrit sur la liste des réactifs du Codex 1908 716
Ricard 9, 151
Ricardou 5
Richardson (W.) et Walton (W.) . . . 377
Richaud (A.) et Bidot 92, 93
Richelot 24, 67, 188
Richet (Ch.) 139, 140, 190
Riegler. — Dosage des iodures . . . 180
Rieter (E.) 686
Rimini (E.) 533
Ringelmann 632
Roaf (H.) 370, 567, 568, 623
Roberts (J.) (Pearson (W.-A.) et —). 379
Robin 435, 601, 686, 176, 216
Rochaix (A.) 92
Roché (G.). — Lettre à propos du projet de loi (Bussières) sur l'exercice de la pharmacie 102
Rocques et Lévy 625
Roettgen (Th.) 182
Roger 243, 308, 138, 190, 277
Rogerson (H.) (Power (F.-B. et —) . . 370
Rohrig (A.) 181
Rolandez (Ch.) (Vincey (P.) et —) . . 375
Rolants (S.) (Imbeaux et —). — Hygiène rurale 188
Rollier (Hallopeau et —) 67
Roman 35
Römer (R.). — La médecine des Bataks 114
Ronchèse (A.) 602, 45, 93
Ronnet (L.) 310, 531
Roques (X.) 311
Rosenthal (G.) . . 20, 72, 144, 191, 216
Rosenthaler (L.) . . 123, 183, 184, 441
Rosenthiel 161
Rösner 443
Roubinovitch 72

Pages.

Rouchy (Ch.). — Influence des microbes sur la composition des eaux. 245
— Eaux d'égouts 375
Roure-Bertrand. — Bulletin 503
Rousselet (A.). — Chimisme intestinal des graisses alimentaires . . . 564
Roux 58, 629, 127, 131, 150
Roy (P.) (Kling (A.) et —) 723
Ruckert (A.) 566
Runne (Emde et —) 187
Rupp et Goy 63
Rupp-Marburg et Loose 503
Ruppel (G.-W.). — Tuberculine . . . 442
Rusconi (A.). — Chloroforme 625
Russo (Ph.). — Pigments floraux. . . 45

S

Sabatier (P.) et Mailhe (A.) . . 186, 211
Sabbatani (L.) 378
Sabourin. — Dangers des antipyrétiques chez les phtisiques 177
Sabrazès (J.) et Guérive (G.) 65
Sacquépée (E.). — Les empoisonnements alimentaires 504
Saget (P.) (Tarbouriech (P.-J.) et —). — Sur une variété de fer organique végétal 258
Sahli (H.) 728
Sander (H.) (Matthes (H.) et —) . . . 121
Sanitignon 142
Sans (J.). — Réaction colorée de la colophane 690
Saporetti (U.) 533
Sardou (G.). — Adrénaline en badigeonnage cutané 66
Sartory (A.) 92, 139, 190
— La gale des cimentiers 266
Sautreaux. — L'origine ostréaire de la fièvre typhoïde 261
Savary 62
Sayre 119
Scarafia (Francesconi et —) 727
Schaub 436
Scheitz (Pfyl et —). — Safran . . . 182
Schelenz (H.). — L'histoire des terres médicinales et le cataplasme de Kaolin 197
Schimmel. — Bulletin 564
Schlockow (Bratz et —) 728
Schlœsing 8
Schluty 62, 63
Schmidt . . . 122, 245, 565, 566, 93, 110
Schneider 234
Scholtz (M.) 187
Schoull 20, 24, 142, 165, 168
Schrank (F.) 630
Schulz Robin 602
Schulze (E.) et Godet (Ch.) 689
Schumm (O.) 506
Schwarz 181, 17
Schweinfurth (G.) 439
Scoville. — Gomme adragante falsifiée 628
Sehnal (J.) 209
Seillière (G.) 117, 139

©BIU Santé

Pages.

Sellier (J.) 91
Semal (O.) 120
Senderens (J.-B.) 89, 186, 281
Senta (S.) 251
Serrateice 380
Sgalitzer (Max) 314
Sicard . . . . . 110.
— et Larue. — Traitement des verrues vulgaires par l'injection locale de teinture de thuya 264
Sicre (A.) 285
— (Escallon (J.) et —) 18
Sidersky (P.) 606
Sieber (H.) 631
Simon 44, 90, 137
Simonescu 187
Simonot (E.) 186, 603
— Arsenic dans les eaux minérales. 178
Sindall (H.-E.) (Kraemer (H.) et —). 370
Slizewicz (P.) et Boucher (V.) 571
Smester 70
Smith (G.). — Essence d'Eucalyptus. 313
Souèges (R.). — Le service pharmaceutique dans les principaux établissements d'Assistance publique en Grande-Bretagne 557, 666
Spaeth (E.). — Examen des condiments 123
Spence (D.) 568
Spindler (O.-V.) 316
Spineanu (G.) 368
Stadler (Rosenthaler et —) 184
Stance (Dr). — L'opium 725
Stapfer 164
Starke (I.) 369
Steiger (G.) 529
Stenhouse (R.) 568
Stebling (C.-M.). — Hyoscyamus . . 370
Stodel (G.) (Henri (V.) et —) 113
Stoepel (P.) 249
Strantz (E.) 621
Strube 606
Stuber (W.) 243
Sundwik (E.) 62
Surveyor (N.-F.). — Urobiline 567
Sydney Rowlands (J.) 507

T

Talade 35
Taxon 187, 211
Taxret 284, 162, 189
Tarbouriech 247
Tarbouriech (P.-J.) et Saget (P.). — Sur une variété de fer organique végétal 258
Tassilly (E.). — La protection de la santé publique 15, 89, 165
Taupin 35
Taylor (Samuel) 376, 629
Tedoresco (J.). — Ethérolé iodé . . . 187
Teisserenc de Bort (L.) 529
Teissier 41, 211
Telle 310
Telle (F.). — Modifications pratiques de la méthode hydrotimétrique . . 245

Pages.

Telle (Lucien).—Sur le dosage volumétrique des sels d'alumine 656
Terroine (E.) (Morel (L.) et —) . . . 285
Théopold (W.). — Noix d'anacarde. 438
Thépénier (A.). — Bouillies maltées. 206
Theuveny. — L'argent colloïdal dans l'infection puerpérale 72
Thibault (P.-E.) 93
Thimme 181
Thomas (L.) (Lancien (A.) et —). — Recherches expérimentales sur la radio-activité biologique 590
Tiffeneau (M.) 116
— Vanille et vanilline 607
Todd (J.-S.) 728
Toggenburg (F.) (Hartwich (C.) et —). 623
Tomarkin (E.) 250
Toraude (L.-G.). — Contes d'apothicaire 47
— Le Congrès pharmaceutique de Nancy 193, 217
Touplain (Bordas et —) 529
Touyéras (M.) 212
Trillat 311, 186
Truchon. — Sur la coloration de certains vins blancs 686
Tschirch (A.) 127, 173, 183, 184
Tucchini (S.) (Zimmern (A.) et —) . . 22
Tunmann . . 64, 248, 436, 437, 438, 442
Tunmann (O.). — Caractérisation des alcaloïdes dans les feuilles de Jaborandi 569
— La résine dans le *Polyporus officinalis* 569
Tyrode (V.). — Action de l'acide camphorique 377

V

Vadam (Ph.). — Le diagnostic de la syphilis par l'examen du sang. La méthode de Wassermann; ses modifications pratiques 706
Valentineh et Schwarz 17
Valeri (B.) 571
Vallery (L.) 240
Vallet 35
Valeur 115, 85
— VIIe Congrès international de chimie appliquée 554
Vandam (L.) 311
— Dosage des essences dans les liqueurs 689
— Le fluor dans les vins 623
Van Dam (W.) 688
Van der Haar (A.-W.) 62
Vaudin.—Essai du sulfate de quinine. 46
Verda (A.). — Anticorps 316
Vermorel et Dantony 113
Vialard (F.) 141
Vicario. — Savons neutres de potasse et pommades de savon 120
Vidal 87
Viel. — Elimination mammaire des médicaments 261
Vigier. — Seringue spéciale de Barthélemy 164

©BIU Santé

	Pages.
VIGNE (P.) et PARIS	167
VIGNERON. — Uréomètre	180
— Réponse au B. S. P.	76
VIGREUX (H.)	94
VILLE (J.) et DERRIEN (E.)	93
VILLIERS (A.)	172, 620
VINCENT (H.)	187, 190
VINCEY (P.) et ROLANDEZ (CH.)	375
VINTILESCO (BOURQUELOT et —). — L'oleuropéine	120
VIRGILI (Dr JUAN FAGÉS). — Recherche et dosage des chlorates	687
VISSER (H.-L.). — Essence de Lavande	182
VITRY (G.)	139, 212
VOLCY-BOUCHER	602
VON PLUGK	380
VUAFLART (L.). — Vieilles farines	373
VUILLEUMIER (V.) (BRUNNER (H.) et —)	367

W

WACHSMUTH (S.)	316
WAHL (A.) et BAYARD (P.)	185
WALBUM (L.-E.)	123
WALTON (W.) (RICHARDSON (W.) et) —	377
WARYNSKI	531, 686
WASSERMANN. — Réaction de —	403, 706
WEBER (O.)	181
WEBSTER (W.)	440
WEEWERS (CH.)	722
WHITE. — Traitement des hémorragies	440
WEIGEL. — Muirapuama	248
WEIL (EM.) et BOYÉ	117
WEILL (A.)	143
WEINBERG	44, 92
WEISS	41, 67
WEISWEILLER (G.) (BERTRAND (G.) et—). — Vicianine	120
WEITBRECHT (W.). — Titrage de l'extrait de jusquiame	316
WELSCH (WINDAUS et —). — Résine d'Antiar	184
WICHERN	631
WIDAL	42, 211
WIGHTMAN BELL. — Poudre de gentiane	375
WIKI (B.). — Quelques réflexions sur les extraits de Solanées vireuses du Codex de 1908 et sur le dosage de leurs alcaloïdes	640
WILBERT (M.-I.)	378, 629, 630
WILDEMANN (E. de —)	15
— Plantes médicinales des Guyanes	160, 204
WILKINSON et PETERS	505
WILLIAM (J.-A.)	566
WILLIAMS et ORR (J.)	568
WINDAUS et WELSCH. — Résine d'Antiar	184
WINDISH (K.) et SCHMIDT (PH.)	245
WINZHEIMER (E.). Racine de Kawa	183
WOLFF (J.)	140
WOLPE (J.)	176
WUNDERLICH (A.)	122
WURTZ (R.) et BOURGES (H.). — Ce qu'il faut savoir d'hygiène	683
WYROUBOFF	161

Y

YDRAC (F.-L.). — Sur la réaction d'identité du sirop de quinquina	329
YVON	175, 68, 187, 282
— Sur le sulfate basique de quinine du Codex 1908	118

Z

ZIKEL (H.). — Action des perles de valyl	631
ZIMMERN (A.) et TUCCHINI (S.)	22
ZWEIG (A.)	443

BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE PARIS

Le gérant : LOUIS PACTAT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

©BIU Santé

PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE

Fondée par DORVAULT
en 1852

SOCIÉTÉ EN COMMANDITE
AU CAPITAL DE DIX MILLIONS

Charles BUCHET & Cie

Successeurs
de Menier, Dorvault et Cie
Em. Genevoix et Cie.

SIÈGE SOCIAL : 7, rue de Jouy, Paris.

BUREAUX et MAGASINS : 21, rue des Nonnains-d'Hyères.

USINE A SAINT-DENIS (SEINE)

Succursales à LYON et à BORDEAUX. — Agences à Lille, Marseille, Nancy, Nantes, Rouen, Toulon et Toulouse. — Office à LONDRES.

Fabrique de PRODUITS CHIMIQUES PURS pour la Pharmacie

Bi-carbonate de soude, sels de bismuth, de fer, de magnésie, d'antimoine, de chaux, etc., chloral, acides purs, sels de mercure, iodures et bromures, lactates, phosphates, glycérophosphates, etc., etc.

ALCALOIDES ET GLUCOSIDES

Aconitine, Cocaïne, Digitaline, Cicutine, Atropine, Brucine, Quassine, Strophantine, Strychnine, Vératrine, Spartéine, etc., etc.

PRODUITS PHARMACEUTIQUES ET GALÉNIQUES

Extraits mous et secs obtenus dans le vide; Extraits fluides selon la Pharmacopée américaine, Granules dosés, Dragées, Pilules, Capsules gélatineuses élastiques entièrement solubles, Onguents, Tissus emplastiques, Teintures et Alcoolatures, Ovules, Saccharolés, granulés, Médicaments galéniques du Codex.

POUDRES IMPALPABLES

FABRIQUE DE SULFATE ET DE SELS DE QUININE

PRODUITS ANESTHÉSIQUES
Chloroforme, Ether, Bromure d'éthyle.

Laboratoires spéciaux pour la préparation des
SÉRUMS ET AMPOULES STÉRILISÉES
pour Injections hypodermiques.

MÉDICAMENTS COMPRIMÉS

DROGUERIE MÉDICINALE et HERBORISTERIE de 1er choix

Importation de Drogues exotiques et Produits rares. Huiles de foie de morue médicinales pures.

POUDRES IMPALPABLES

CONFISERIE PHARMACEUTIQUE
PRODUITS CONDITIONNÉS
FABRIQUE DE CHOCOLAT
POUDRE DE CACAO
CRÊPE VELPEAU

PRODUITS ŒNOLOGIQUES
OBJETS DE PANSEMENTS
ASEPTIQUES ET ANTISEPTIQUES
STÉRILISÉS
BANDAGES ET ACCESSOIRES

PRODUITS ALIMENTAIRES AU GLUTEN POUR DIABÉTIQUES — PRODUITS HYGIÉNIQUES

Exposition Universelle : TROIS GRANDS PRIX, Paris 1900

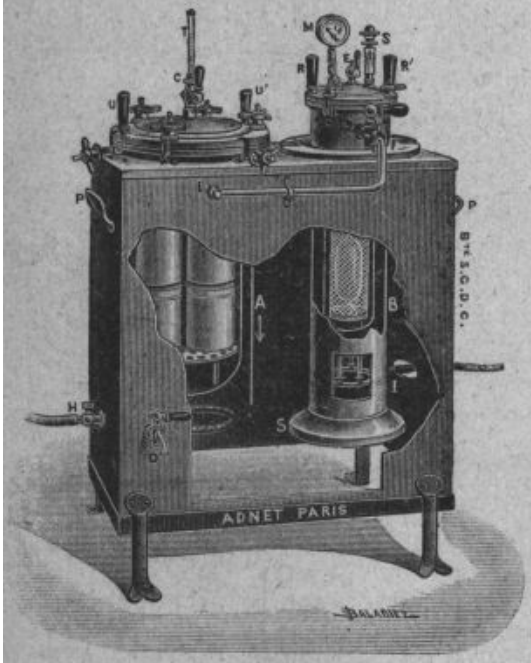
La Stérilisation pratique en Pharmacie

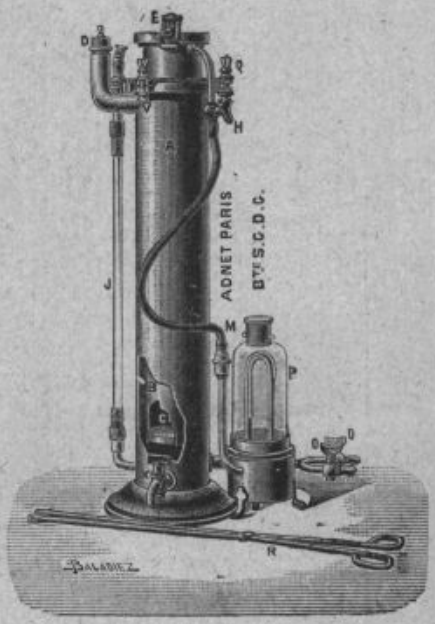
Chimie
Bactériologie

E. ADNET
[CONSTRUCTEUR]

Microscopes
CARL ZEISS

PARIS — 126, Rue Vauquelin — PARIS





Étuve-Autoclave E. ADNET (Breveté S.G.D.G.)

Nouvel appareil pour la stérilisation par la vapeur sous pression à 120°-134° et la conservation à sec des pansements en boîtes métalliques scellées, la stérilisation des solutions en flacons et des ampoules. Composé de deux autoclaves accouplés de 0,10 et 0,20 de diamètre, chauffés au gaz sans boîtes avec thermomètre : **230** francs. — Chauffés au pétrole : **255** francs.

L'appareil A peut servir en outre d'autoclave de comptoir, il contient un panier métallique, et l'appareil B d'étuve à dessiccation ou à cultures.

Producteur d'Oxygène

de M. le Dr Bayod

(Breveté en France et à l'Étranger.)

Nouvel appareil garanti sans danger pour la production instantanée à froid de l'oxygène, au moyen du peroxyde de sodium. Fonctionnement garanti sans danger. Grand modèle représenté ci-dessus pour le remplissage des ballons : **110** fr.

Petit modèle pour inhalation directe : **65** francs.

Peroxyde de sodium (oxylithe). La boîte de 500 gr. **3** fr.

Nouvelles boîtes perdues pour pansements stériles — Nouveaux bouchons porcelaine à bague de caoutchouc pour toutes bouteilles — Nouveaux centrifugeurs — Ampoules de toutes formes et de toutes contenances — Nouvelles ampoules plates, Etuves, Microscopes de tous modèles marque CARL ZEISS.

ENVOI FRANCO DU CATALOGUE EXPLICATIF SUR DEMANDE

Paris. — L. Marethieux, imprimeur, 1, rue Cassette.