

Bibliothèque numérique

medic@

**Annales d'hygiène publique et de
médecine légale**

*série 1, n° 38. - Paris: Jean-Baptiste Baillière, 1847.
Cote : 90141, 1847, série 1, n° 38*



(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)
Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?90141x1847x38>

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE,

PAR

MM. ADELON, ANDRAL, BAYARD, BRIERRE DE BOISMONT,
CHEVALLIER, DEVERGIE, GAULTIER DE CLABRY,
GUÉRARD, KERAUDREN, LEURET, ORFILA,
A. TRÉBUCHET, VILLERMÉ,

TOME TRENTE-HUITIÈME



PARIS.

J.-B. BAILLIÈRE,
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE,
RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 17.

A Londres, chez H. Baillière, 219, Regent-Street

JUILLET 1847.



ANNÉES

HYGIÈNE PUBLIQUE



DE MÉDECINE LIBÉRALE

MM. ANTOINE ANDRÉ, MAYARD, DERRIERE DE ROISSY,
CHATELAIN, DEVERGNE, GASTON DE CEAUX,
FERRARD, FROST, LEBLANC, ORILL,
A. LEBLANC, VILLIERS



PARIS

J.-B. BAILLIÈRE

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE
RUE CASSEGRAND, 17, PARIS
A. BOUTIER, RUE DE LA HARPE, 217, PAROISSE SAINT-JACQUES

On s'abonne chez J.-B. Baillière.

ROULETTIN DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE, publiés par
les soins de la commission de publication des Travaux, et rédigés
par MM. T. PARROT, secrétaire perpétuel; F. DUBREUIL, président;
M. L. BOUTRY, secrétaire annuel; et J. B. BAILLIÈRE, secrétaire du conseil.
Le prix de la souscription est de 10 francs par an, en avance. Il est
publié tous les ans, par fascicules de 2 volumes.

Les prix des souscriptions sont en avance, et payables par trimestre.
Les prix des souscriptions sont en avance, et payables par trimestre.

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

TOME XXXVIII.

PARIS, CHEZ J.-B. BAILLIÈRE, 17, RUE CASSEDAINE, 1858.

On s'abonne chez J.-B. Baillière.

BULLETIN DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE, publié par les soins de la commission de publication de l'Académie, et rédigé par MM. E. PARISSET, secrétaire perpétuel; F. DUBOIS (d'Amiens), MÉLLER, secrétaire annuel, et J.-B. BOUSQUET, secrétaire du conseil.

Le Bulletin rend un compte exact des séances de l'Académie, il est publié tous les quinze jours, par cahiers de 3 feuilles in-8.

Prix de l'abonnement pour un an, *franco* pour toute la France. 15 fr.

Les dix premières années, du 1^{er} octobre 1836 au 30 septembre 1846, formant 12 vol. in-8 de chacun 1100 pages. Prix à Paris, 80 fr. : —
chaque année. 12 fr.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE DES SCIENCES MÉDICALES ET DES SCIENCES QUI S'Y RAPPORTENT, ou Indication de tous les ouvrages qui se publient en France sur la médecine, la chirurgie, l'anatomie, la physiologie, la physique, la chimie, l'histoire naturelle, etc., suivi d'un catalogue de livres anciens et modernes français et étrangers.

Ce *Bulletin*, commencé en 1843, paraît tous les trois mois par cahiers de 32 à 40 pages. A la fin de chaque année, il est ajouté deux tables alphabétiques, l'une par ordre des matières, l'autre des noms d'auteurs. — Prix de l'abonnement par an, *franco* pour toute la France: 3 fr.

ANNALES DE LA CHIRURGIE FRANÇAISE ET ÉTRANGÈRE, publiées par MM. BÉGIN, chirurgien en chef de l'hôpital militaire du Val-de-Grâce; MARCHAL (de Calvi), docteur en médecine; VELPEAU, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Paris, et VIDAL (de Cassis), chirurgien de l'hôpital des Vénériens, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

Les *Annales de Chirurgie* ont été publiées tous les mois, depuis janvier 1841 à décembre 1845, par cahiers de huit feuilles in-8 (128 pages), caractère philosophique pour les Mémoires et la Revue chirurgicale; et petit-texte pour les Variétés et la Bibliographie, avec planches.

La collection formant cinq années, 15 vol. in-8, figures, *pris ensemble*. 60 fr.

Chaque année séparément, 3 vol. in-8. 20 fr.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

HYGIÈNE PUBLIQUE.



INFLUENCE

DE L'AISANCE ET DE LA MISÈRE

SUR LA MORTALITÉ.

RECHERCHES CRITIQUES ET STATISTIQUES.

PAR LE D^r MARC D'ESPINE,

Membre fondateur de la Société médicale d'observation de Paris, membre du conseil de santé du canton de Genève, etc.

SUITE ET FIN (Voy. t. xxxvii, p. 323).

— Étudions maintenant l'influence de l'aisance et de la misère sur la fréquence et l'âge moyen des décès de chacune de nos sept divisions.

Mort-nés. — Les mort-nés sont plus rares chez les riches que chez les pauvres, et s'ils le sont plus chez ceux-ci que dans l'ensemble des décès d'après le tableau précédent, il faut se rappeler que ce dernier résultat est probablement plus apparent que réel, et que si, au lieu de ne retenir qu'un nombre de pauvres à-peu-près égal à celui des riches, j'avais retenu tous les décès de pauvres, le chiffre relatif des mort-nés de ce dernier groupe aurait été plus considérable.

Décès par accidens extérieurs. — Ils sont aussi plus

nombreux chez les pauvres que chez les riches : la différence est de 4 millièmes ; mais ils sont encore plus nombreux dans la *mortalité générale*, où ils dépassent ceux des pauvres de 6 millièmes, et cela se comprend assez aisément. Les ouvriers bien occupés, qui tiennent le milieu entre la classe riche et celle qui est tout-à-fait misérable, doivent être plus exposés, par leur vocation même, aux accidens graves que les pauvres, qui ne sont dans la misère que parce qu'ils ne sont pas occupés. Quant aux riches, outre qu'ils ne s'exposent pas autant aux accidens que les ouvriers, ils sont placés de manière à pourvoir plus que d'autres à leur sûreté et surtout à celle de leurs enfans en les entourant de domestiques qui les surveillent. L'âge moyen de mortalité des riches est le moins élevé ; celui de l'ensemble des décès est de 3 ans 1/2 supérieur, et celui des pauvres de 3 ans 1/2 supérieur encore à ce dernier, et par conséquent de 7 ans plus élevé que le premier. Les raisons de cette différence sont, d'abord un certain nombre de submersions involontaires qui s'est rencontré parmi les enfans de riches, puis et surtout l'influence qu'exerce sur cette division une de ses espèces les plus importantes, les suicides, chez lesquels l'âge moyen de mortalité des riches est de 41,4 ans, tandis que pour l'ensemble des décès il est de 45,5 ans, soit 4 ans de plus, et pour les suicides pauvres il est de 55,4 ans, soit 10 ans de plus, et 14 ans de plus que chez les riches. Quant à la fréquence, il est assez remarquable que les suicides riches soient deux fois aussi nombreux que les pauvres, puisque le rapport est de 20 millièmes à 10 millièmes, tandis qu'on en compte environ 12 à 13 sur 1,000 décès en général. D'où l'on peut inférer que c'est plutôt chez ceux qui ont le moyen de satisfaire non-seulement à leurs besoins, mais encore à leurs fantaisies, que chez ceux qui sont privés même du nécessaire, que le dégoût de la vie survient facilement. J'ai cherché vainement dans les meilleures notions statistiques sur le suicide, à ap-

précier l'influence de la richesse et de la misère sur ce genre de mort; je n'ai trouvé nulle part des faits disposés d'une manière exactement comparable aux miens. La notice de M. Prevost sur les suicides de Genève les classe bien par professions ainsi que M. Cazauvieilh, mais il n'est pas facile d'y distinguer nettement les riches des pauvres.

Décès par accidens morbides. — Les riches succombent en plus grande proportion et à un âge notablement plus avancé aux accidens morbides que la population prise en masse; au contraire les pauvres en meurent plus rarement et à un âge moins avancé, c'est-à-dire 3 ans plus tôt que l'ensemble de la population et 15 ans plus tôt que les riches.

Mais les accidens morbides renferment un certain nombre d'espèces dont les principales méritent d'être considérées à part. Trois espèces renferment entre elles les 9 dixièmes des décès de cette division; ce sont: les morts dites promptes ou subites; les apoplexies cérébrales, assez rapidement suivies de mort pour n'être pas inscrites sous les titres de paralysie ou d'affection cérébrale chronique parmi les inflammations chroniques des centres nerveux, c'est-à-dire les apoplexies cérébrales plus ou moins foudroyantes; enfin la troisième espèce, les morts par convulsions, qui ne renferment que les cas de convulsions qui ne sont symptomatiques ni de l'inflammation franche, ni de l'inflammation granuleuse ou tuberculeuse des *méninges* ou de l'encéphale, car les convulsions de ce dernier genre sont rapportées aux maladies qui les ont causées, et il en sera question dans la division suivante.

Ces trois espèces réunies, qui renferment comme je l'ai dit les 9 dixièmes des décès de la division dans la mortalité générale, en renferment plus des 9 dixièmes chez les riches, et moins des 8 dixièmes chez les pauvres.

Celle de ces espèces qui contient le plus de décès est l'apoplexie cérébrale, qui revendique le 5 pour cent des décès

déterminés des six ans, le 4 1/2 pour cent de ceux des riches, et le 3 pour cent de ceux des pauvres. Son âge moyen de mortalité, qui est de 64,4 ans, est de 65,5 pour les riches, et de 65 pour les pauvres.

Les convulsions qui occasionnent environ le 3 pour cent des décès déterminés, causent le 1 1/2 pour cent de ceux des riches, et le 2 pour cent de ceux des pauvres. Age moyen de mortalité pour les décès de toute catégorie, 4,4 ans : pour les riches, de 10,3 ans ; pour les pauvres, de 4,5 ans. Je dois ajouter que cette espèce est assez incomplète, surtout pour le groupe des pauvres, parce que les cas de nouveau-nés qui sont demeurés indéterminés doivent renfermer une certaine quantité de décès résultant de convulsions essentielles.

Enfin les morts subites ou promptes, qui jouent un rôle presque aussi important dans la mortalité générale que les convulsions, forment le 4 pour cent des décès des riches et le 2 pour cent des décès des pauvres. L'âge moyen des premiers est de 68 ans, et celui des seconds de 61 ans.

On voit que, sous le rapport de la fréquence, les convulsions seules font exception à la loi générale de la division, mais que, quant à l'âge de mortalité, les trois espèces concourent chacune pour leur part à avantager les riches sur les pauvres.

Décès par maladie aiguë. — Avant d'arriver aux espèces, je divise les maladies aiguës en deux sous-divisions ou classes : les inflammations aiguës simples ou franches, et les inflammations spécifiques. Les premières ont pour caractère commun de pouvoir être reproduites jusqu'à un certain point, soit par une blessure ou irritation mécanique d'un organe, soit par l'action d'un corps irritant ou par irritation chimique ; les secondes sont les maladies aiguës qui ont un génie particulier, une nature spécifique qui rendent impossible leur reproduction par une simple irritation. Dans la première se rangent les méningites ou céphalites essentielles

franchement inflammatoires, les pleurésies, pneumonies, pleuro-pneumonies, la gastro-entérite (non typhoïde), l'entérite aiguë, la péritonite aiguë, le phlegmon aigu, etc. Dans la seconde on trouve la méningite et l'encéphalite tuberculeuse, l'angine et la laryngite pseudo-membraneuse ou croup, l'affection typhoïde, les divers exanthèmes fébriles tels que la rougeole, la scarlatine, puis la variole, la coqueluche, les péritonites ou métrites puerpérales, certaines maladies aiguës des nouveau-nés, les fièvres intermittentes qui causent la mort, c'est-à-dire les formes pernicieuses, la morve aiguë, etc. Fidèle à mon principe de classification, lequel est de ranger les maladies d'après leur nature et sous un point de vue nosologique, afin d'arriver à déterminer l'influence des causes générales sur les maladies, j'ai dû éviter le plus possible les classifications physiologiques qui auraient réuni ensemble des maladies qui pour siéger dans le même appareil n'en auraient pas moins été de nature différente, et qui auraient séparé certaines maladies de nature identique parce qu'elles auraient siégé dans des organes différens. J'ai dû éviter aussi, et pour des raisons au moins aussi plausibles, une classification étiologique, telle, par exemple, que celle qui distingue les maladies en épidémiques ou sporadiques, puisque c'eût été trancher à l'avance les questions même que mes recherches de statistique mortuaire se proposent d'étudier; car c'est de la comparaison entre les maladies dont le contingent mortuaire est le même chaque année et celles qui rares une année sont fréquentes l'autre, que doivent résulter les caractères sporadiques et épidémiques. Malheureusement, le chef du bureau de l'état civil d'Angleterre n'a pas assez compris que le succès des recherches de statistique appliquées aux décès dont les causes morbides sont déterminées, dépend avant tout d'une bonne classification nosologique des décès, et il est tombé dans les deux erreurs que je viens de signaler en adoptant une classification en

partie étiologique, en partie physiologique. Après avoir réuni en un seul groupe toutes les espèces dites épidémiques, il a divisé les espèces dites sporadiques d'après les divers appareils physiologiques : c'est ainsi qu'on trouve la pneumonie à côté de la phthisie tuberculeuse, et l'entérite tuberculeuse confondue avec l'entérite chronique non tuberculeuse et avec l'entérite aiguë. L'élément si important de l'acuité et de la chronicité des maladies n'y est pas seulement indiqué, ce qui rend les espèces très difficiles à manier lorsqu'on veut transformer la classification du compte-rendu officiel d'Angleterre dans un système de classification vraiment nosologique. Ce vice fondamental dans la classification est d'autant plus regrettable qu'il amoindrit le profit qu'on pourrait tirer de cette riche et magnifique collection de documens pour avancer l'histoire de l'étiologie des maladies. J'ai osé dire ma façon de penser à ce sujet dans l'essai que je publiai dans le xxiii^e volumé des *Annales d'hygiène* sur les décès de Genève en 1838. L'Angleterre n'avait encore fait paraître que son premier rapport annuel. Dans le second rapport qui parut en 1840, M. le docteur Faar, qui doit à sa double qualité de médecin distingué et d'éminent statisticien l'honneur d'être chargé de la portion nosologique des rapports anglais, a défendu sa classification et exposé les motifs pour lesquels il rejetait celle que je préférais à la sienne, dans une note intitulée : *Doct. d'Espiné's classification*, pag. 80-81. Voici la traduction littérale de ses paroles : « Le point de vue épidémique ou sporadique est plus important à considérer que celui de l'acuité et de la chronicité des maladies. Le fait que les maladies épidémiques enlèvent tantôt des millions, tantôt un petit nombre d'individus, est plus intimement en rapport avec la santé publique que le fait purement pathologique de l'acuité et de la chronicité. »

Quelques mots suffiront pour montrer que, loin de détruire mon objection, l'explication donnée par le docteur Faar la

confirme. Assurément il est essentiel, dans un travail qui a pour but de rechercher les lois de la santé publique, de considérer les maladies sous le point de vue épidémique et sporadique, et surtout de tirer du travail lui-même les lois des épidémies ; mais pour tirer ces lois, pour arriver à déterminer quelles sont les maladies qui sont quelquefois épidémiques, quelles sont celles qui le sont toujours, quelles sont celles qui ne le sont jamais, il faut que la qualité épidémique ressorte des résultats, et non qu'elle soit arrêtée d'avance dans la classification. Une fois qu'on a arrêté d'emblée la liste des maladies épidémiques et celle des maladies sporadiques, il devient oiseux de faire des recherches sur ce qui ne fait plus question. Or, l'épidémie est un des problèmes les plus intéressans à se proposer dans les recherches nosologiques sur la mortalité, et non un point de départ assez arrêté pour être déjà fixé dans la classification des faits qui sont les matériaux des recherches. Il est impossible que M. le docteur Faar ne comprenne pas maintenant que sa réponse ne répond pas à mon objection, et au contraire la fortifie.

Il avait une autre réponse à faire, à mon avis, beaucoup plus grave, c'est que lorsqu'on a commencé à recueillir des documens aussi riches et aussi précieux que ceux qu'il rassemble à si grand'peine, sous une forme et d'après une classification déjà adoptée une première fois, il n'est guère possible de changer de système, car alors les documens ne sont plus comparables d'une année à l'autre, et l'on est réduit à l'impossibilité d'obtenir des résultats quelconques. Et comme malgré son imperfection, la classification anglaise peut faire encore ressortir de grandes lumières sur les diverses questions d'hygiène publique, on préfère persister malgré l'imperfection du système. Voilà la vraie et la seule réponse. Cela montre combien il est important, avant d'entrer dans une série de publications de faits, de bien peser le système d'après lequel on se propose de classer les faits. Car une fois

le système adopté, il est à-peu-près impossible de le changer, à moins de reprendre les choses *ab ovo*, et d'introduire ses modifications dans les recherches passées aussi bien que dans les présentes.

Il y a cependant un perfectionnement dont les rapports anglais sont susceptibles, et qui n'aurait point l'inconvénient dont je viens de parler, c'est de demander aux médecins d'Angleterre d'indiquer dorénavant à côté de leur diagnostic le caractère aigu ou chronique de la maladie, ou tout au moins sa durée, car d'après la durée M. Faar pourrait apprécier jusqu'à un certain point ce caractère; et d'indiquer séparément dans le compte-rendu le nombre des décès aigus et chroniques pour chacune des espèces de sa classification. Ce seul perfectionnement suffirait pour permettre à ceux qui tiennent à rechercher l'influence des causes naturelles de décès sur des groupes de faits classés à un point de vue pathologique, de transformer facilement la classification anglaise dans la leur, et de tirer ainsi parti de cette riche et précieuse collection de faits pour éclairer leurs propres recherches. Après cette longue digression sur la théorie des classifications, je reviens à mon analyse pour rechercher l'influence de l'aisance et de la misère, d'abord sur l'ensemble des maladies aiguës, puis séparément pour les deux sous-divisions, les inflammations franches et les inflammations spécifiques, en indiquant à propos de chacune le rôle que jouent les espèces principales qui les composent.

Les décès par maladie aiguë sont un peu plus fréquents chez les pauvres que chez les riches, et dans la mortalité générale ils forment le 31 pour cent des décès chez les premiers, et le 30 1/2 pour cent chez les seconds et les derniers. Et l'âge moyen des décès de pauvres par maladie aiguë est de 2 ans 1/2 supérieur à celui de la mortalité générale, quoiqu'il soit de 6 ans inférieur à celui des riches. Il y a donc un

peu plus de pauvres, et ils meurent à un âge moins avancé que les riches.

Maintenant si l'on considère les deux sous-divisions dont se composent les décès par maladie aiguë, on trouve que le degré d'aisance y exerce, quant à la fréquence des décès, des influences contraires.

	Proportion pour 400 du total des décès.			Age moyen des décédés.		
	Riches.	Pauvres.	Mortalité générale.	Riches.	Pauvres.	Mortalité générale.
Décès par inflammation aiguë, simple ou franche.....	46	45	47	47,2 ans.	42,6 ans.	36,5 ans.
Décès par inflammation ou maladies aiguës spécifiques...	44	46	45	20,6	45,7	44,3

Si l'on veut considérer les données fournies par l'ensemble des décès comme exprimant, relativement aux chiffres des riches et des pauvres, les conditions de la classe moyenne, voici comment on peut traduire les résultats ci-dessus.

Les décès par maladie inflammatoire simple ou franche sont les plus nombreux et ont lieu à l'âge le moins avancé dans la classe moyenne; ils sont un peu moins nombreux et ont lieu à l'âge le plus avancé chez les riches; enfin ils sont encore moins nombreux chez les pauvres, et ont lieu chez ceux-ci à un âge intermédiaire entre celui des riches et celui de la classe moyenne.

Les décès par maladie aiguë spécifique sont surtout nombreux chez les pauvres, qui en meurent à un âge moyen peu élevé; ensuite dans la classe moyenne et à un âge moyen encore moins élevé; enfin ils sont le moins nombreux chez les riches, qui en meurent à l'âge moyen le plus élevé.

Reprenons les décès par inflammation aiguë franche pour y considérer à part et successivement les quatre espèces principales que cette sous-division renferme, et qui ensemble

14 INFLUENCE DE L'LAISANCE ET DE LA MISÈRE

comprennent les trois quarts des décès de la sous-division. Ce sont, dans leur ordre d'importance : la pneumonie, le catarrhe pulmonaire, l'entérite et gastro-entérite réunies, enfin la céphalite et la méningite franche réunies, ces quatre espèces étant toutes purement aiguës. Voici comment se répartissent les chiffres proportionnels à 1,000 décès de riches, 1,000 décès de pauvres et 1,000 décès de la mortalité générale, ainsi que les âges moyens de mortalité :

	Chiffres proportionnels à 1,000 décès de chaque groupe.			Âges moyens des décès.		
	Riches.	Pauvres.	Mortalité générale.	Riches.	Pauvres.	Mortalité générale.
Pneumonie.....	68	58	72	57,9 ans	46,8 ans	46,3 ans
Catarrhe pulmonaire aigu	32	20	25	61	47	33,3
Entérite et gastro-entérite aiguë.....	28	48	44	5,7	24	20,5
Encéphalite et méningite aiguë simple....	6	48	44	8,7	44,4	38,3

Remarquons que la pneumonie, l'entérite et la gastro-entérite, et jusqu'à un certain point le catarrhe pulmonaire aigu, suivent la loi générale de la sous-division dont ces espèces font partie, quant à la fréquence proportionnelle des décès des trois groupes : la mortalité générale, et les riches plus atteints que les pauvres ; tandis que l'encéphalite et la méningite franches ou simples suivraient sous ce rapport la loi des maladies spécifiques. Quant aux âges moyens de décès, les deux premières espèces suivent la loi de la sous-division, qui est à vrai dire la même que pour les maladies spécifiques, et par conséquent pour la division entière des maladies aiguës ; tandis que, pour les deux dernières espèces, ce sont les pauvres qui meurent à l'âge le plus avancé, les riches qui meurent le plus tôt, tandis que l'âge de décès de la classe moyenne est intermédiaire.

Voici maintenant le tableau de fréquence et d'âge moyen

des décès des cinq espèces les plus nombreuses parmi celles qui forment les maladies aiguës spécifiques; elles comprennent entre elles les quatre cinquièmes du total des cas de cette sous-division. Ce tableau est dressé sur les mêmes bases que le précédent.

	Riches.	Pauvres.	Mortalité générale.	Riches.	Pauvres.	Mortalité générale.
Hydrocéphale aiguë..	42	54	53	8,2 ans	9,2 ans	6,8 ans
Affection typhoïde....	32	34	38	27,2	23,8	25,4
Coqueluche.	46	22	44	3,4	4,6	2
Croup et angine couenneuse.	42	20	20	2,6	3,3	3,4
Rougeole, scarlatine et variole	8	40	45	46,5	6,5	6,2

On voit dans ce tableau que les trois groupes : hydrocéphale aiguë, croup ou angine couenneuse, et rougeole scarlatine ou variole, offrent quant à la fréquence relative dans les trois conditions sociales, le même caractère que la classe entière, maximum chez les pauvres, minimum chez les riches, et plus ou moins entre deux pour la classe moyenne. La coqueluche sévit bien aussi en maximum chez les pauvres, mais la classe moyenne semble encore un peu plus épargnée que les riches; enfin dans l'affection typhoïde, le minimum appartient bien aux riches, mais la classe moyenne paraît encore plus frappée que les pauvres. En résumé, un caractère commun à toutes les espèces, c'est la prédominance des décès des pauvres sur ceux des riches.

Quant à l'âge moyen des décès, trois espèces offrent le caractère de la classe, un âge moyen maximum chez les riches, minimum chez les pauvres, et intermédiaire dans la condition sociale moyenne. Ce sont l'affection typhoïde, la coqueluche, et jusqu'à un certain point les maladies épidémiques de l'enfance. L'hydrocéphale et le croup se retrouvent ici encore hors de la loi générale; dans l'une et l'autre de ces espèces, l'âge moyen de mortalité des pauvres est un peu plus

élevé que celui des riches, tandis que celui de la condition sociale moyenne est au minimum pour l'hydrocéphale, et au maximum pour le croup.

Ces allures spéciales qui sous le double rapport de la fréquence et de l'âge des décès, séparent ces deux espèces des autres et les rapprochent l'une de l'autre, méritent d'être prises en considération, et peuvent faire soupçonner quelque rapport de nature entre ces deux maladies. Ce n'est pas que je veuille dire par là que le croup pseudo-membraneux soit, comme l'hydrocéphale aiguë, une affection tuberculeuse, puisque l'anatomie pathologique serait là pour démentir cette assertion ; j'entends seulement que le croup pourrait bien être dans son genre comme l'hydrocéphale l'est dans le sien, une maladie spécifique constitutionnelle, c'est-à-dire que pour se développer il lui faudrait la prédisposition d'un tempérament approprié, comme c'est le cas pour l'hydrocéphale. Tous les médecins savent que l'hydrocéphale aiguë en tant que méningite granuleuse ne se développe que chez des tuberculeux, ou chez des sujets prédisposés aux tubercules ; eh bien ! je crois avoir remarqué depuis douze ans que je pratique la médecine dans tous les rangs de l'échelle sociale, que les enfans lymphatiques et surtout scrofuleux sont plus particulièrement exposés à être pris de laryngite ou angine pseudo-membraneuse que les autres. Je sou mets, du reste, cette observation qui résulte uniquement de mon impression comme praticien, au jugement de mes confrères, et je trouve jusqu'à un certain point une confirmation de cette impression en rencontrant entre ces maladies des analogies étiologiques.

Avant de terminer l'analyse des décès par maladie aiguë spécifique, je dois dire que si les cinq espèces que j'ai pu seules considérer à part à cause du petit nombre de faits offerts par toutes les autres forment les quatre cinquièmes des décès de la classe, le cinquième restant, appartenant aux suites aiguës de couches, aux diverses gangrènes, aux fièvres

intermittentes pernicieuses, n'en exerce pas moins une forte influence sur l'âge moyen général de la classe, parce que ce petit nombre de décès est tout relatif à des individus plus ou moins avancés en âge, tandis que les cinq espèces que nous avons étudiées à part, exercent presque toutes leurs ravages dans les premières années de la vie.

Décès par maladie chronique. — Les décès résultant de maladie chronique forment les 446 millièmes de l'ensemble des décès y compris les mort-nés, soit le 45 pour cent ; ils constituent près du 46 pour cent des décès des riches, et le 53 pour cent de ceux des pauvres. La différence est ici dans le même sens que pour les maladies aiguës ; elle est seulement encore plus considérable, c'est-à-dire que, soit relativement aux riches, soit relativement à la condition sociale moyenne, le pauvre est encore plus atteint, puisque au lieu de 1 pour cent la différence est de 7 à 8 pour cent. Ce n'est pas autant le privilège des riches par rapport à la condition sociale moyenne, que la position défavorable des pauvres relativement aux classes moyennes ou riches, qui est frappant dans ces résultats, mais si on vient à considérer l'âge moyen des décès soit dans les maladies aiguës, soit dans les chroniques, c'est alors que les riches se séparent nettement soit de la classe moyenne, soit des pauvres, et cela bien plus encore à propos des maladies chroniques qu'à l'occasion des aiguës.

Les riches meurent en moyenne 6 à 8 ans plus tard que la classe moyenne ou les pauvres, de maladie aiguë ; et 13 ans plus tard que la classe moyenne, 15 ans plus tard que les pauvres de maladie chronique. C'est donc surtout en retardant l'époque de la mort par maladie chronique que s'exerce le privilège de l'aisance.

Mais les maladies chroniques considérées ainsi en bloc renferment des affections si différentes par leur nature, que les résultats généraux auxquels nous venons d'arriver pro-

viennent plutôt de la combinaison de diverses influences que d'une somme d'actions analogues. C'est donc le moment de faire connaître, comme je l'ai exposé pour les maladies aiguës, les idées pathologiques sur lesquelles reposent les distinctions que j'ai établies entre les différentes maladies chroniques.

Si une maladie aiguë peut être considérée jusqu'à un certain point comme résultant principalement de circonstances extérieures qui agissent instantanément, et ne subissant que faiblement ou pas du tout l'influence des prédispositions constitutionnelles, il n'en est pas de même des maladies chroniques, lesquelles plus sourdes et plus profondes vers leur début, plus lentes dans leur marche, semblent ne tenir la puissance qui leur est donnée d'envahir et de transformer toute une constitution, que d'une prédisposition en quelque sorte fatale, d'un vice constitutionnel, qui leur ouvre et leur aplanit le chemin.

En effet, il est à présumer que toutes les maladies chroniques tiennent à des vices particuliers qui n'attendent que l'occasion pour se manifester. Au moins en est-il certainement ainsi de plusieurs maladies chroniques.

Les diverses caries, les gonflemens et les ramollissemens d'os qui les accompagnent souvent, les relâchemens et les épaissemens du tissu fibreux, les tumeurs blanches, les abcès froids, toutes ces diverses maladies qu'on désigne sous le nom général de scrofules, tiennent à un vice particulier, et pour ce motif forment dans ma classification un premier groupe naturel sous le titre générique de vice scrofuleux.

Le second groupe réunit ensemble les affections tuberculeuses caractérisées par l'infiltration d'un plus ou moins grand nombre de granulations ou tubercules soit dans le poumon, leur organe de prédilection chez l'homme, soit dans le mésentère, les fenillets du péritoine, les intestins et les autres viscères abdominaux. J'ai donc été conduit à réunir

dans un même groupe, sous le titre de maladies par vice tuberculeux, la phthisie pulmonaire, l'entérite et la péritonite tuberculeuses. Pour que les affections tuberculeuses fussent au complet, il aurait encore fallu faire rentrer dans ce groupe les cas de tubercules cérébraux ou méningiens que j'ai réunis en une espèce sous le titre d'hydrocéphale aiguë dans les maladies aiguës spécifiques ; mais les cas d'encéphalite et de méningite granuleuse ou tuberculeuse ont presque tous une marche aiguë, et c'eût été confondre ensemble des maladies aiguës et chroniques, et méconnaître une distinction pathologique qui me paraît de première importance, et c'est là mon excuse. D'ailleurs, après avoir envisagé séparément les cas de tubercules à type chronique, rien n'empêche d'y joindre pour un moment les cas d'hydrocéphale aiguë, afin d'avoir les caractères du vice tuberculeux envisagés au complet. Une objection du même genre peut être faite à une distinction des vices scrofuleux et tuberculeux, car pour certains pathologistes ce sont deux formes d'un même vice constitutionnel. Mais ce n'est pas sans avoir pesé la chose sous toutes ses faces, que je me suis décidé à distinguer encore, plutôt qu'à confondre. D'abord il y a toujours moins d'inconvéniens, dans une classification, à trop distinguer qu'à trop confondre, puisque le lecteur peut toujours réunir ensemble les cas qui lui semblent analogues, tandis que, lorsque des cas qu'il aurait voulu envisager séparément se trouvent confondus par l'auteur, le lecteur ne peut plus séparer lui-même les cas. Ensuite, l'identité des vices scrofuleux et tuberculeux est loin d'être généralement admise, et si l'on est d'accord à penser que la phthisie s'attache de préférence aux tempéramens scrofuleux, plusieurs pathologistes se refusent à reconnaître la présence des tubercules chez tous les scrofuleux sans exception. J'ai donc pris à tâche de ne rapporter au vice scrofuleux que les décès qui ont été réellement causés par les scrofules, ou chez lesquels le vice scrofuleux

jouait le rôle principal ; tandis que j'ai réuni aux affections tuberculeuses tous les cas où les scrofules paraissaient jouer un rôle beaucoup moins important que les tubercules, et étaient étrangers à la cause de mort.

Un troisième groupe renferme les décès causés par la formation des produits généralement nommés cancéreux, c'est-à-dire le squirrhe, la matière cérébriforme, fungus médullaire, ostéosarcôme, cancer médullaire, etc. Je l'intitule décès par vice squirrheux ou cancéreux.

Il existe d'autres vices bien reconnus dont j'aurais pu former de nouveaux groupes de maladies chroniques : ainsi les vices calculeux, arthritique, syphilitique ; mais outre que ces vices causent moins souvent la mort que les précédents, ils fournissent aussi une quantité proportionnelle de cas beaucoup moindre, de sorte que sur 1,000 à 1,500 décès, on n'en compte que fort peu qui se rapportent à ces diverses causes. Aussi, tout en les distinguant comme simples espèces, je les ai réunis ensuite dans un quatrième groupe avec les atrophies, hypertrophies, indurations ou ramollissemens des organes, sous le titre collectif de décès par inflammation chronique. Et comme cette classe quatrième renferme un très fort contingent de décès, je l'ai ensuite sous-divisée anatomiquement en inflammation chronique des *centres nerveux*, des *organes thoraciques*, des *organes abdominaux*. Puis, à cause de l'imperfection des notes fournies sur les décès, j'ai dû faire une section particulière de l'*hydropisie générale*, qui renferme des cas chroniques, thoraciques et abdominaux, selon que l'hydropisie est symptomatique d'une affection du cœur, d'une maladie du foie, des reins, etc. Enfin la cinquième section se trouve formée par la réunion des vices rares ou rarement suivis de mort, dont j'ai parlé plus haut : *les maladies calculeuses, arthritiques, la goutte, la syphilis*, etc. Maintenant que la classification des maladies chroniques est bien connue, j'entre en matière.

Les décès par vice scrofuleux forment le 21 milliè^me des décès déterminés dans la mortalité générale, le 6 milliè^me des décès des riches, et le 34 milliè^me de ceux des pauvres. La prédisposition scrofuleuse chez les pauvres est ici aussi frappante que l'influence préservatrice de l'aisance.

Les décès par vice tuberculeux entrent pour le 155 milliè^me dans les décès déterminés de la mortalité générale, tandis que chez les riches il n'y a que 68 décès pour 1,000 qui se rapportent aux tubercules ; chez les pauvres, on en compte le 233 pour 1,000. Ici encore on trouve une influence très prédisposante de la misère et une action préservatrice de l'aisance. Toutefois, il est bon de remarquer que l'action de ces deux causes est encore plus prononcée à propos des scrofules que des tubercules, puisque les pauvres sont 6 fois plus nombreux que les riches dans les décès scrofuleux, tandis qu'ils ne sont que 3 à 4 fois plus nombreux dans les décès tuberculeux.

Remarquons aussi le rôle beaucoup plus important que jouent les tubercules dans la mortalité générale : tandis que 21 individus meurent de scrofules par 1,000 décès d'un pays comme le nôtre, il en meurt 155 par 1,000 de tubercules.

Comparons maintenant les âges moyens de mortalité des deux classes dans l'influence qu'exerce sur ces âges le degré d'aisance ou de misère.

Dans la mortalité générale que nous avons prise pour type de celle de la classe intermédiaire entre les riches et les pauvres, les scrofules font mourir en moyenne à 25,9 ans, et les tubercules à 28,5 ans. Ces âges s'abaissent dans la classe aisée, et s'élèvent au contraire dans la classe pauvre : ils deviennent pour les riches scrofuleux 23,5 ans, et pour les tuberculeux de la même catégorie 27,9 ans ; tandis qu'ils s'élèvent pour les pauvres scrofuleux à 36 ans, et à 32 ans pour les tuberculeux misérables.

Ainsi la même loi de fréquence et d'âge de mortalité se

rencontre chez les scrofuleux et chez les tuberculeux ; des deux parts, les décès de la classe aisée sont moins nombreux, quoiqu'ils aient lieu à un âge moins avancé que dans la classe moyenne, et surtout que dans la classe pauvre. La différence entre les deux causes de mort est dans le degré, mais non dans la loi. Ainsi les scrofules font mourir plus rarement et à un âge plus jeune que les tubercules, et il y a une plus grande différence entre les riches et les pauvres soit quant à la fréquence, soit quant à l'âge des décès, chez les scrofuleux que chez les tuberculeux.

Mais on peut se demander comment il se fait que les riches meurent plus jeunes que les pauvres dans les maladies soit scrofuleuses, soit tuberculeuses ? Car le fait est positif quant à nos résultats, et nous sommes fort disposés à croire qu'il trouverait sa confirmation dans des documens plus étendus. Voici donc notre opinion à ce sujet. On remarquera que la grande majorité des décès par tubercules et surtout par scrofules a lieu dans le jeune âge ; que vers l'âge mûr, et surtout dans la vieillesse, ces décès deviennent de plus en plus rares. Or, je pense que ces derniers et tardifs décès pèsent principalement sur la classe pauvre. Tous les praticiens expérimentés reconnaîtront probablement avec moi que ce n'est guère que chez les pauvres qui ont passé toute leur vie dans la privation, la misère, que se développent les scrofules générales et graves de l'âge avancé. Les riches prédisposés héréditairement et constitutionnellement aux scrofules subissent en général la loi de l'âge dans cette maladie ; lorsqu'ils en sont atteints au point d'en mourir, ils meurent jeunes ; s'ils ne sont pas emportés dans la jeunesse, la marche naturelle des années, aidée d'une bonne hygiène, transforme leur constitution, et les scrofules guérissent. Les pauvres qui naissent prédisposés aux scrofules en meurent bien aussi jeunes et même plus jeunes que les riches ; mais parmi ceux qui naissent plus ou moins exempts de cette pré-

disposition, il en est un certain nombre qui deviennent plus tard scrofuleux par le fait même des privations de tout genre auxquelles ils ont été incessamment soumis leur vie durant. Et ici, après avoir invoqué de simples souvenirs pratiques, je puis mieux faire encore, je puis dire que tous les cas de scrofules de l'âge avancé parmi les faits soumis à la présente analyse, sans aucune exception, appartiennent à la classe pauvre. On comprend donc que c'est aux décès de cette dernière espèce qu'est dû uniquement le chiffre moyen un peu plus élevé des pauvres que des riches. Retranchez ces quelques cas, et vous aurez un âge moyen des pauvres inférieur à celui des riches. Eh bien ! ce que nous disons des scrofuleux nous paraît entièrement applicable aux tuberculeux. Nous pensons aussi que les gens qui naissent prédisposés aux tubercules sont moissonnés plutôt, en moyenne, s'ils sont dans la misère que s'ils sont dans l'aisance ; mais que, outre les prédisposés, les tuberculeux pauvres comptent dans leurs rangs des cas que la pauvreté prolongée a rendus tuberculeux. Du reste, cette question est trop grave pour être tranchée, et elle mérite d'être étudiée sous plusieurs faces par les statisticiens, de façon à contrôler les vues auxquelles mon expérience comme mes recherches présentes m'ont conduit.

Les décès par vice squirrheux, cancéreux, encéphaloïde, fungus médullaire, etc., que pour abrégé je réunis sous le titre de décès par *vice cancéreux*, forment le 58 millième des décès déterminés en général, le 106 millième de ceux de la classe aisée, et le 72 millième de la classe pauvre. L'âge moyen général de ces décès est 59 ans et 2 dixièmes, celui des décès des riches 60 ans 2 dixièmes, celui des pauvres 60 ans 4 dixièmes.

Si on prend à part seulement les cancers de l'estomac, on trouve qu'ils constituent le 27 millième des décès déterminés en général, le 40 millième des riches et le 26 millième des

pauvres. Et pour les âges moyens des décès, les riches sont morts en moyenne à 62 ans et 5 dixièmes, les pauvres à 66 ans et 4 dixièmes.

On voit que l'influence de l'aisance sur la production du cancer en général, ainsi que sur celle du cancer de l'estomac, est manifeste, mais que cependant la pauvreté extrême n'est pas plus préservée que la condition sociale moyenne; elle le serait même moins du cancer en général, et légèrement plus du cancer de l'estomac. Quant à l'âge moyen de mortalité, les cancéreux pauvres mourraient un peu plus tard que les riches.

La quatrième classe des maladies chroniques mortelles renferme, comme je l'ai dit plus haut, tous les cas qui ne rentrent pas dans les trois classes précédentes, sous le titre d'inflammations chroniques. Cette classe est de beaucoup la plus nombreuse des quatre, puisqu'elle forme le 240 millième, c'est-à-dire près du quart des décès déterminés en général. L'aisance y compte une proportion de décès encore plus considérable, le 280 pour 1,000 des décès aisés; les décès des pauvres y sont au contraire plus rares, le 196 pour 1,000 seulement. L'âge moyen de mortalité des cas de toute catégorie est de 61,4 ans: celui des gens aisés de 67 ans, celui des pauvres de 58,6 ans.

Ainsi les inflammations chroniques font mourir les gens aisés en plus grand nombre et à un âge de la vie plus avancé que les pauvres; les gens de condition sociale moyenne tiennent, sous le rapport du nombre et de l'âge de mort, le milieu entre les riches et les pauvres.

Voyons maintenant de quelle manière les cinq genres de décès dont cette classe se compose concourent individuellement à déterminer la loi générale de la classe; et auparavant, fixons plus précisément que nous ne l'avons fait jusqu'ici la nature des espèces qui forment chacun de ces genres.

Les inflammations chroniques des centres nerveux

comprennent toutes les anciennes paralysies, qu'elles aient eu pour origine une apoplexie cérébrale ou un ramollissement, tous les ramollissemens cérébraux ou spinaux non symptomatiques d'affection des os, les épaissemens chroniques des méninges, à la condition qu'il n'y ait de tubercules ou de granulations, ni dans la substance cérébrale, ni dans les méninges. Les divers cas d'aliénation qui ont joué un rôle notable comme cause de mort appartiennent aussi à ce genre.

Les *inflammations chroniques des organes thoraciques*. Toutes les variétés de maladie organique du cœur et des gros vaisseaux; les catarrhes pulmonaires chroniques avec ou sans complication d'emphysème pulmonaire, de dilatation des bronches; la pneumonie chronique non tuberculeuse, maladie fort rare à la vérité; les asthmes de tout genre avec ou sans hydropisie.

Les *inflammations chroniques des organes abdominaux* renferment toutes les affections chroniques non entachées de vices spéciaux, du foie, du pancréas, du mésentère, de la rate, de l'estomac, des intestins, des reins, des ovaires, de la vessie et de toutes les voies urinaires.

J'ai déjà dit comment j'ai dû faire une classe particulière des cas indiqués sous l'unique dénomination d'*hydropisie générale*. Quant au *cinquième genre*, il se compose, sous le titre d'*affection chronique générale*, de quelques autres cas chroniques, de la syphilis constitutionnelle, du scorbut, des affections calculeuses, du rhumatisme goutteux, et de la goutte proprement dite.

Voici le tableau de fréquence relative et d'âge moyen de mortalité de ces cinq genres :

	Sur 1,000 décès aisés.	Sur 1,000 décès pauvres.	Sur 1,000 décès de toute catégorie.	Age moyen des décès		
				des riches.	des pauvres.	de la mortalité générale.
Inflammation chronique des centres nerveux ..	48	30	32	67,7 ans	54,7 ans	56,8 a.
Inflammation chronique des org. thoraciques..	446	406	424	68,7	66,6	65,3
Inflammation chronique des org. abdominaux.	60	46	54	66,7	45,4	55,3
Hydropisie générale...	36	42	34	62	66,8	62,3
Quelques cas d'affection chronique générale...	20	2	5	60,3	45	49,3

On peut voir que la loi générale de la classe se retrouve être celle de presque chacun des genres, sous le double rapport de la fréquence relative et du degré d'élévation de l'âge moyen des décès. Partout le nombre des décès est proportionnel au degré d'aisance, et partout aussi, sauf pour le genre hydropisie générale, la mort survient plus tard chez les riches que chez les pauvres. Il est bon d'observer en outre que c'est dans le genre qui renferme les affections calculeuses et gouteuses que le contraste entre la richesse et la pauvreté est le plus considérable.

Décès par vice originel de conformation. Cette division, quoique de premier ordre quant à la nature des cas qu'elle renferme, est, numériquement parlant, la moins importante de toutes : elle ne renferme que le 6 millièmes des décès déterminés en général ; et le rapport des décès des riches à ceux des pauvres est de 6 à 2 millièmes. Quant à l'âge moyen des uns et des autres, les faits sont trop peu nombreux pour qu'il y ait quelque intérêt à s'y arrêter.

Décès par vieillesse naturelle, ou marasme sénile. — Cette division ne renferme point tous les décès de vieillards, mais seulement ceux qui surviennent par l'alanguissement naturel des fonctions, et sans maladie précise. On en

rencontre déjà quelques-uns entre 60 et 70 ans, mais à cet âge la mort par accident ou maladie est encore la loi ordinaire, et la mort de vieillesse est l'exception, car on compte à peine le 2 pour cent des décès déterminés de 60 à 70 ans qui ont lieu par marasme sénile. On en rencontre davantage entre 70 et 80 ans : sur 1,000 décès déterminés de cet âge, 96, ou près de 10 pour 100, ont lieu par vieillesse. Le 317 millièmes, c'est-à-dire près du tiers des décès déterminés de 80 à 90 ans, ont lieu par vieillesse ; enfin sur ceux de 90 à 100 ans, c'est le 685 millièmes, c'est-à-dire près des deux tiers qui reconnaissent la vieillesse pour cause ; c'est-à-dire qu'à cet âge extrême de la vie humaine, la mort par accident ou maladie devient l'exception, tandis que la fin naturelle de la vie est la règle. On peut envisager encore ces faits sous une autre forme, et dire que le 277 millièmes des décès qui ont lieu au-delà de 60 ans, le 366 millièmes de ceux qui ont lieu au-delà de 70 ans, le 501 millièmes de ceux qui ont lieu au-delà de 80, et le 685 millièmes de ceux qui ont lieu au-delà de 90 ans, reconnaissent pour cause la vieillesse. Voyons maintenant la part que prend chacune de nos trois catégories sociales à ce genre de mort.

Cette septième et dernière division entre pour le 57 millièmes dans la mortalité générale, pour le 74 millièmes dans celle des gens aisés, pour le 18 millièmes dans celle des pauvres. L'âge moyen des décès de tout genre est dans cette division de 82 ans : il est pour les riches de 82,2 ans ; pour les pauvres, de 76,5 ans. D'où il résulte qu'un beaucoup plus grand nombre de riches que de pauvres arrivent aux dernières limites possibles de la vie humaine, et que ces dernières limites sont elles-mêmes plus reculées chez les gens qui ont vécu dans l'aisance que chez ceux qui ont passé leur vie dans les privations de la misère.

CONCLUSIONS.

En passant en revue tous les faits consignés dans ce mémoire, et les comparant les uns aux autres, on arrive aux conclusions suivantes :

L'aisance a pour effet de diminuer la mortalité naturelle d'une population, d'élever son taux de vie moyenne et probable. Cette influence s'exerce à tous les âges de la vie, et principalement dans l'enfance.

La misère, au contraire, augmente la mortalité, abaisse les chiffres de la vie probable et de la vie moyenne ; son influence fâcheuse s'exerce aussi à tous les âges de la vie, et principalement dans l'enfance.

En un mot, l'aisance prolonge, et la misère abrège la vie.

Lorsqu'on parvient à séparer les familles aisées d'une population pour considérer isolément la marche de leur mortalité et la comparer ensuite à celle de la population entière, on trouve que le chiffre de la vie probable s'élève d'au moins 10 ans ; celui de la vie moyenne, d'autant ; tandis que la mortalité annuelle, ou le chiffre mortuaire, peut s'abaisser d'environ 1 pour 100 habitants.

Au contraire, si on compare les décès des pauvres, pris séparément, à ceux de l'ensemble, on voit s'abaisser les vies moyennes, probables, et augmenter le chiffre mortuaire. Mais il est plus difficile, ici, d'estimer approximativement les chiffres, que lorsqu'il s'agit de l'aisance, parce que la misère offre plus de degrés relatifs que l'aisance. Au-delà d'un certain degré d'aisance, ce n'est plus l'aisance qu'on rencontre, mais le superflu et le luxe, dont l'influence sur la durée de la vie est nulle, ou tout au moins n'est pas plus favorable que l'aisance ; tandis qu'on peut toujours trouver au-delà d'un certain état de misère, une misère encore plus prononcée, et par conséquent une mortalité encore plus grande, une vie

moyenne plus courte. Toutefois, en nous arrêtant à une population comme celle du canton de Genève, dans lequel la misère se rencontre comme partout, mais sans atteindre le degré de rigueur qu'on trouve dans les grandes villes manufacturières, la vie moyenne des pauvres n'est pas aussi inférieure à celle de l'ensemble de la population, que celle des gens aisés ne lui est supérieure. Et en considérant l'ensemble des faits de ce mémoire, nous sommes portés à penser que l'aisance prolonge davantage la vie que la misère ne l'abrège.

L'influence préservatrice de l'aisance et meurtrière de la misère étant démontrée, et s'exerçant de manière à masquer plus ou moins l'effet des autres causes qui agissent sur la mortalité des peuples, il en résulte que dans toutes les recherches étiologiques, il faut, pour arriver à un résultat réel, éliminer cette influence en la rendant égale dans les divers groupes de faits qu'on compare entre eux. Cette observation s'applique surtout à l'étude de l'hygiène des professions, et c'est peut-être parce que les divers auteurs qui se sont occupés jusqu'ici de l'influence des professions sur la mortalité, n'ont pas tenu compte de l'élément perturbateur du degré d'aisance, qu'ils ne sont pas arrivés à des résultats concordans.

Les causes immédiates de la mort étant ou des accidens, ou des maladies, ou la vieillesse, on ne peut arriver à apprécier le mode d'influence de l'aisance et de la misère sur la durée de la vie, qu'en déterminant d'abord celui de ces deux causes prédisposantes sur les trois ordres de causes déterminantes que je viens de signaler.

Le grand et important problème de l'influence de l'aisance et de la misère sur la mort, accidentelle, morbide et sénile, n'avait jamais été abordé, ni même posé, avant les présentes recherches; et comme les matériaux que j'ai recueillis à cet effet demeurent jusqu'ici isolés, et réduits à un nombre de faits trop peu considérable pour résoudre définitivement ce

problème, je me borne à soumettre à la vérification des statisticiens qui tenteront d'entrer dans cette voie nouvelle, les résultats que j'ai obtenus, et qui peuvent se résumer ainsi qu'il suit :

En comparant un nombre suffisant de décès de gens aisés à pareil nombre de décès de pauvres, on trouve que les riches naissent plus souvent vivans que les pauvres ; qu'ils meurent un peu moins de mort accidentelle ou violente, encore moins de maladie, et au contraire notablement plus de vieillesse.

Que dans les morts violentes il faut distinguer les suicides, qui paraissent au contraire faire mourir plus de gens aisés que de pauvres, tandis que les accidens involontaires tuent beaucoup plus de pauvres que de riches, de manière à faire plus qu'une compensation à la loi des suicides.

Qu'il faut également faire des distinctions parmi les classes et espèces de maladie, parce que l'influence prédisposante de l'aisance ne s'exerce pas pour chacune dans le même sens.

Si l'on fait d'abord trois divisions de décès par maladie, les décès par accidens morbides, par maladie aiguë et maladie chronique, on trouve que les riches meurent plus que les pauvres d'accidens morbides, c'est-à-dire d'apoplexie plus ou moins foudroyante, de mort subite ; il n'y a que l'espèce convulsions, dans les accidens morbides, qui compte plus de décès de pauvres que de riches. On trouve au contraire que les pauvres meurent légèrement plus de maladie aiguë, et considérablement plus de maladie chronique que les riches.

Mais il est encore essentiel de faire de nouvelles distinctions dans les maladies soit aiguës, soit chroniques.

Ainsi, en faisant deux groupes de maladies aiguës, les inflammations pures et simples et les maladies aiguës spécifiques, on trouve que les premières tuent un peu plus de riches que de pauvres, tandis que les secondes tuent un peu plus de pauvres que de riches, de manière à faire un peu plus que la compensation. Et ce qu'il y a de remarquable,

c'est que toutes les principales espèces du premier groupe, la pneumonie, le catarrhe aigu, l'entérite et la gastro-entérite, offrent chacune le caractère du groupe entier; ainsi que toutes celles du second, c'est-à-dire, l'hydrocéphale aiguë ou méningite tuberculeuse, le croup, l'affection typhoïde, la variole, la scarlatine, la rougeole réunies, la coqueluche, offrent chacune le caractère du groupe auquel elles appartiennent.

Quant aux maladies chroniques, les scrofules et les tubercules exercent notablement plus de ravages chez les pauvres que chez les riches, tandis que les maladies squirrheuses et cancéreuses ainsi que les autres maladies chroniques, sévissent plus chez les riches que chez les pauvres, mais pas assez pour compenser l'effet de la misère sur les deux premières catégories; en sorte que, en définitive, les maladies chroniques sévissent notablement plus chez les pauvres que chez les riches.

Ainsi donc, en réduisant à sept divisions générales les causes immédiates de mort, on en trouve quatre qui frappent davantage les pauvres que les riches : *les circonstances mêmes de la naissance, les accidens extérieurs, les maladies aiguës, les maladies chroniques*, une dont les cas sont trop peu nombreux pour mériter d'être considérés à part, *les vices originels de conformation*, et deux qui frappent davantage les riches que les pauvres, *les accidens morbides et la vieillesse*. Et comme ces deux dernières s'adressent presque autant l'une que l'autre à ceux qui sont arrivés aux derniers âges de la vie, puisque les accidens morbides se composent en grande partie des apoplexies et des morts subites, on comprend par quel mécanisme l'action diverse des causes immédiates influe favorablement sur l'âge moyen de mortalité des riches, et garantit ainsi aux riches une plus longue vie qu'aux pauvres.

Sur ces mêmes causes de mort, il y en a quatre qui frap-

pent les riches à un âge plus avancé que les pauvres ; ce sont *les accidens morbides, les maladies aiguës, les maladies chroniques et la vieillesse*. Les *accidens extérieurs* paraissent seuls sévir un peu plus tôt chez les riches que chez les pauvres. Parmi les maladies aiguës, les *inflammations franches et simples* aussi bien que les *inflammations spécifiques*, font mourir les pauvres plus jeunes que les riches. Dans les maladies chroniques, les *scrofules* et les *tubercules* font mourir les pauvres à un âge moyen un peu plus avancé que les riches ; les *cancers*, au même âge à-peu-près, et les autres *maladies chroniques*, à un âge beaucoup moins avancé. Cette plus grande longévité des scrofuleux et tuberculeux pauvres surprend au premier abord, mais on s'en rend facilement compte par les considérations suivantes : c'est que les scrofuleux et tuberculeux aisés sont tous héréditairement prédisposés à cette maladie, tandis que les scrofuleux et tuberculeux misérables renferment, outre ceux qui apportent en naissant cette prédisposition morbide, ceux qui sont devenus tels par le seul fait d'une vie entière de privations ; or, ceux que la misère seule a rendus scrofuleux et tuberculeux, le sont nécessairement devenus plus tard que ceux qui sont nés avec cette disposition, puisque le propre de ces maladies est d'éclorre dans la jeunesse.

REMARQUES

SUR

QUELQUES ÉTABLISSEMENS D'ALIÉNÉS

DE LA BELGIQUE, DE LA HOLLANDE ET DE L'ANGLETERRE,

PAR M. BRIERRE DE BOISMONT.

SUITE ET FIN (Voy. t. xxxvii, p. 273).

Saint-Luke. — Cet établissement fondé depuis 1750, plus central encore que Bethlem, n'a ni sa belle entrée, ni sa grande cour; l'aspect en est généralement triste. Le bâtiment se compose d'une grande façade, à trois pavillons liés entre eux par deux corps de bâtimens. A l'instar de Bethlem, il y a quatre étages, éclairés sur les côtés par des ouvertures demi-cintrées, que leur élévation rend d'un accès difficile aux regards. Les galeries couvertes dans lesquelles se promènent les malades sont éclairées par leur extrémité; plusieurs ont une belle vue sur la campagne; elles sont spacieuses et bien aérées.

Les cellules reçoivent le jour par une lucarne placée à la partie la plus élevée; elles ont 8 pieds de large sur 10 de hauteur; elles sont bien tenues, sans odeur; on en compte quarante sur chaque rang.

A chaque étage il y a un bain que l'on peut transporter dans la cellule du malade; mais le nombre n'en est point en rapport avec celui des aliénés, et il ne m'a point paru qu'on fît de ce moyen un aussi grand usage qu'en France; l'emplacement ne le permettrait point. A l'extrémité de chaque galerie on trouve un chauffoir et un réfectoire. Ces pièces sont petites.

On montre plusieurs chambres garnies de matelas et recouvertes d'une étoffe en caoutchouc ; elles sont réservées aux malades agités, à ceux qui veulent se tuer, se frapper contre les murs. Cette disposition est préférable à celle de Bethlem, parce que la matière est moins dure et qu'elle n'est pas susceptible d'être imprégnée par les déjections. L'utilité du travail est bien comprise, mais l'espace manque, et les occupations des hommes ne peuvent être que très circonscrites : la culture de la terre n'est point possible. Il serait cependant aisé de tirer un certain parti des malades, en les utilisant dans des ateliers de menuiserie, de cordonnerie, de serrurerie, ainsi que je l'ai vu faire à Amsterdam aux malades de M. Schneevogdt, qui supplée ainsi aux inconvéniens du local.

Les cours dans lesquelles les aliénés se promènent sont petites, irrégulières, et en nombre insuffisant. Un pavillon, supporté par des colonnes en bois, sert d'abri contre les intempéries des saisons ; mais lorsqu'il fait mauvais, les malades préfèrent rester dans leurs galeries couvertes.

Les aliénés de cet établissement sont classés de la manière suivante. Les gâteux et les agités occupent le rez-de-chaussée ; les convalescens sont placés autant que possible séparément ; les individus en traitement habitent les étages supérieurs ; les incurables sont relégués au dernier étage. Ceux-ci, au nombre de 60 environ, n'obtiennent la permission de rester à l'hôpital, qu'autant qu'ils y ont été traités. Ce placement est souvent une faveur.

Le chiffre des guérisons est élevé, puisqu'il était en 1842 de 66 pour 100 ; mais il ne faut pas perdre de vue qu'ici comme à Bethlem, on n'admet que les malades curables. Les formes qui nous ont paru prédominer pendant notre visite étaient la monomanie, la mélancolie. On y rencontre des maniaques ; ils sont généralement très peu bruyans. Nous avons observé quelques aliénés paralytiques. MM. les docteurs Philp et Sutherland fils, qui sont les médecins de cette

DE LA BELGIQUE, DE LA HOLLANDE ET DE L'ANGLETERRE. 35
maison, m'ont assuré que cette maladie était rare en Angleterre. C'est également l'opinion de MM. Morison et Monro. Il y avait très peu de malades dans les cellules ; nous n'en avons point vu dans les infirmeries, qui contiennent au plus trois à quatre lits.

Nous nous sommes déjà élevé contre la disposition en cellules, qui a l'inconvénient d'augmenter les dépenses, de rendre l'aspect des lieux sombre et triste, d'échapper à la surveillance. Nous pensons qu'elles seraient avantageusement remplacées par des dortoirs de onze à douze lits.

Les aliénés admis à Saint-Luke devant présenter des chances de guérison, on n'y reçoit point, 1° ceux qui ont la tête dérangée depuis plus d'un an ; 2° les individus renvoyés d'un autre hôpital comme incurables ; 3° les épileptiques, les aliénés paralytiques et les imbécilles ; 4° les femmes enceintes ; 5° les malades qui par suite de maladie ou de faiblesse ont besoin d'un gardien, ceux qui se servent de béquilles ou qui ont une jambe de bois ; 6° les malpropres, ceux qui manquent de vêtemens ou qui sont atteints d'une maladie contagieuse. L'exclusion est également prononcée contre les personnes qui peuvent payer pension dans un établissement particulier, et contre les individus âgés de moins de douze ans et de plus de soixante-dix.

Si le malade habite dans un rayon de 10 milles de Londres, ses deux répondans, choisis parmi des personnes connues, doivent prendre l'engagement, sous peine de 100 livres st. d'amende (2,500 fr.), de s'en charger lorsque le comité le jugera convenable. S'il demeure à plus de 10 milles, les répondans seront pris parmi les habitans de la paroisse dont le ministre aura garanti la solvabilité.

Depuis la fondation de cet hôpital jusqu'au 31 décembre 1845, on a reçu 18,079 individus qui se décomposent de la manière suivante :

36 SUR DIVERS ÉTABLISSEMENTS D'ALIÉNÉS

Malades renvoyés guéris	7,862
— non guéris	6,292
— comme idiots ou ne remplis- sant pas les conditions	1,909
Morts	1,337
Malades renvoyés d'après leur désir.	484
— sans indication.	4
— comme incurables d'autres hôpitaux.	5
— non guéris après 12 mois de séjour.	9
Paraissant enceintes au moment de l'admission.	56
Non aliénés.	2
Restant et jugés curables au 31 décembre 1845.	119
	<hr/>
	18,079

Au 1^{er} janvier 1845, il y avait dans la maison :

	Hommes.	Femmes.	Total.
	48	87	135
auxquels il faut ajouter.	1	1	2
Pendant l'année, on a reçu	79	134	213
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	128	222	350

Sur ce dernier chiffre on a renvoyé, comme ne remplissant pas les conditions, 21 hommes et 24 femmes, ce qui laisse un total de 166 individus curables, savoir, 61 hommes et 105 femmes.

Chez les hommes, la proportion des guérisons a été de	39	ou de	58 1/5 p. 100
La proportion des succès, de	24		35 5/6
— des morts, de	4		6
Chez les femmes, la proportion des guérisons a été de	73		62 1/2
La proportion des succès, de	41		35
— des morts, de	3		2 1/2

DE LA BELGIQUE, DE LA HOLLANDE ET DE L'ANGLETERRE. 37

Si l'on réunit les deux sexes, les

guérisons ont été de	112	61 p. 100
Les insuccès, de	45	35 1/4
Et les morts, de	7	3 3/4

Le temps du séjour à l'hôpital chez 112 personnes guéries a été compris entre les limites suivantes :

	Hommes.	Femmes.	Total.
5 semaines.	2	0	2
7 —	4	2	3
2 mois et au-dessus.	9	5	14
3 —	7	10	17
4 —	3	15	18
5 —	5	11	16
6 —	3	7	10
7 —	3	4	7
8 —	2	7	9
9 —	0	2	2
10 —	2	3	5
11 —	2	7	9
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	39	73	112

Chez les 213 malades admis pendant 1844, les accès avaient eu lieu avant leur entrée,

	Hommes.	Femmes.	Total.
Une première fois chez	53	93	146
Une seconde	18	27	45
Une troisième	3	10	13
Une quatrième	2	1	3
Une cinquième	2	1	3
Une sixième	1	0	1
Une septième	0	1	1
Une huitième	0	0	0
Une neuvième	0	1	1
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	79	134	213

Sous le rapport des croyances religieuses, on a compté :

	Hommes.	Femmes.	Total.
Appartenant à l'église anglicane.	56	94	150
aux indépendans.	5	14	19
aux anabaptistes.	6	10	16
aux wesleyens.	5	9	14
aux catholiques.	3	3	6
aux juifs.	0	2	2
à l'église d'Écosse.	1	0	1
aux ranters.	0	1	1
aux dissenters.	0	1	1
à des sectes indéterminées.	1	0	1
	29	134	213

L'hôpital de Saint-Luke est dirigé par un comité, choisi parmi des hommes respectables qui veillent avec sollicitude au bien-être des malades. On est dans l'usage de permettre aux aliénés tranquilles d'aller voir leurs familles ou leurs amis et de rester quelques jours dehors ; ils rentrent ensuite sans certificats. Depuis long-temps j'ai adopté cette pratique ; c'est un essai fort utile, qui tourne presque toujours au profit de la raison.

Une grande difficulté qui a fixé l'attention des commissaires de la métropole et la nôtre depuis long-temps, c'est la mise en liberté des fous par ivrognerie. On sait combien ces individus sont sujets aux rechutes ; ils sont souvent dangereux pour eux-mêmes et pour les autres. Il est très embarrassant de limiter le terme de la réclusion après leur rétablissement. On a généralement pensé qu'ils ne devaient pas être exposés trop tôt à la tentation de satisfaire leur goût pour les liqueurs fortes, parce que l'expérience a prouvé que si ces sortes de malades étaient rendus à la liberté avant une épreuve suffisante, ils étaient exposés à retomber. D'un autre

côté, un asile d'aliénés ne doit pas être un lieu de détention permanente pour les personnes qui ont recouvré leur raison, et qui ne sont exposés à la perdre qu'autant qu'ils satisferaient leur triste penchant. En pareil cas, voici la règle que nous avons adoptée : nous renvoyons le malade lorsqu'il est revenu à la raison, si c'est la première attaque, après avoir essayé toutefois de produire sur son esprit une forte impression morale, en lui montrant les aliénés paralytiques, les gâteux, ceux qui croupissent dans leur fange, et en ne lui laissant pas ignorer que c'est là la destinée qui l'attend, s'il ne se corrige pas. Nous avons été assez heureux pour obtenir des bons résultats, qui se soutiennent depuis plusieurs années. Nous prolongeons la détention, quand c'est la seconde et la troisième rechute. Lorsque l'individu est incorrigible, nous faisons, d'accord avec la famille, un rapport à M. le préfet de police pour qu'il rende le séjour obligatoire.

Saint-Luke, comme Bethlem, est tenu avec la plus grande propreté : on n'y sent aucune mauvaise odeur ; mais son emplacement au milieu des rues de Londres, le peu d'étendue du terrain, sa distribution, ne le rendent point propre au traitement des maladies mentales, au moins d'après les principes aujourd'hui partout admis. Les guérisons sont nombreuses, il est vrai ; elles font l'éloge des médecins, MM. les docteurs Philp et Sutherland fils ; elles seraient beaucoup plus considérables, si les localités étaient en harmonie avec les règles établies. Ce n'est point l'édifice qu'on vient examiner, ce sont les malades et les médecins qu'on va voir. Le nom de M. Sutherland est bien connu en aliénation ; M. Philp est aussi très versé dans cette étude ; sa bibliothèque contient un choix remarquable de livres sur la matière. Il se propose de bientôt publier la traduction de l'ouvrage d'Esquirol, auquel il a ajouté beaucoup de notes.

Après avoir visité les deux premiers établissements publics de Londres pour les aliénés, je désirai voir quelques établis-

semens particuliers de cette célèbre capitale. Je dois à la complaisance du docteur Philp d'avoir été introduit dans celui qu'il dirige.

Cet établissement, situé sur la route de Brentford, vis-à-vis Kensington, ce qui lui a valu le nom de *Kensington-House*, ressemble plutôt à une de ces habitations confortables qu'on rencontre à chaque instant en Angleterre, qu'à un asile d'aliénés. On y entre par une cour qui sépare le bâtiment de la rue. Celui-ci est à trois étages. Les appartemens sont bien meublés et d'une propreté, depuis le rez-de-chaussée jusqu'aux mansardes, qui n'existe qu'en Angleterre et en Hollande. Toutes les pièces et les escaliers sont garnis de tapis.

Au rez-de-chaussée, il y a un certain nombre de loges dans lesquelles on place les malades qui sont momentanément agités. Ces loges sont sur un seul rang et fort propres. Quelques-unes contiennent un fauteuil de force pour les malades exaltés ou qui ne veulent pas manger. Les pensionnaires qui donnent de 4 à 5 guinées par semaine (100 à 125 fr.) ont leur chambre et leur domestique ; ceux qui ne paient que 1 guinée et demie à 2 guinées sont réunis six à huit dans un dortoir sous la surveillance d'un gardien. Les lits sont en fer, et fort bas. Il y a un billard, une salle de réunion et une petite bibliothèque. Un jardin assez grand, ombragé par une belle allée d'arbres, et dans lequel se trouve une espèce de kiosque, sert de promenade. Dans la division des hommes, j'ai vu deux à trois paralytiques dont l'un était arrivé au dernier degré.

Les malades étaient tranquilles ; un bon nombre présentait des symptômes de démence. Plusieurs m'adressèrent la parole en français ; l'un d'eux se plaignit de la manière arbitraire avec laquelle il était retenu, mais avec la volubilité et l'air égaré du maniaque. Ces sortes d'aliénés en imposent souvent aux gens du monde, et plus d'une fois il est arrivé chez moi que des personnes qui avaient leurs parens pen-

DE LA BELGIQUE, DE LA HOLLANDE ET DE L'ANGLETERRE. 41
sionnaires dans mon établissement, fascinées par les discours rusés et habiles de ces fous, envoyaient aux familles, aux autorités même, des lettres que ces malades leur avaient remises; une note explicative à M. le procureur du roi ou à M. le préfet de police, une visite du médecin inspecteur, mettaient fin à la réclamation.

Les deux étages supérieurs étaient occupés par des malades dont très peu s'y trouvaient au moment de ma visite; la plupart se promenaient dans le jardin.

Le côté des dames parallèle à celui des hommes, et n'ayant avec lui aucune communication, en est séparé par un mur. Une salle de réunion, dans laquelle par discrétion je n'entrai pas, était remplie de pensionnaires. Les appartemens sont d'une exquise propreté. Un grand jardin est consacré à la promenade. Le nombre des pensionnaires était d'environ 55; c'est au reste celui indiqué page 211 du rapport. La direction de la maison est confiée à une matrone. L'établissement du docteur Philp offre toutes les garanties désirables; s'il n'a pas l'étendue des magnifiques maisons de santé de Vanves, d'Ivry, du Gros-Caillou, de Neuilly, de Passy, des établissemens de Picpus, de la barrière du Trône, de la rue de Charonne, etc., il y supplée jusqu'à un certain point par la promenade de Kensington-Garden, un de ces admirables parcs de Londres, qui n'en est séparé que par la rue.

Chaque section de la maison a ses bains; un appareil ingénieux peut transformer une baignoire ordinaire en une baignoire de force: au moyen de compartimens qui s'ajustent avec une extrême rapidité, le malade se trouve hermétiquement enfermé dans son bain; et à l'aide d'un autre appareil, immédiatement placé au-dessus de sa tête, il peut recevoir un bain de surprise. Ce bain est employé de temps en temps.

J'ai vu avec beaucoup d'intérêt la maison du docteur Philp. Sous le rapport de la distribution, de la propreté, du confortable, elle m'a paru ne mériter que des éloges; mais

j'avouerai que mes sympathies sont pour le système dans lequel on vit sans cesse avec les malades. Dans ma conviction, le médecin et sa famille doivent résider au milieu des aliénés, les avoir sans cesse sous les yeux, recevoir dans leur intérieur les convalescens, les monomanes et surtout les mélancoliques. Cette pratique qui est la mienne, et dans laquelle je suis si bien secondé par le dévouement de ma femme, qui garde des dix heures de suite dans sa chambre ces pauvres âmes souffrantes, me paraît un moyen des plus puissans. Uni à la lecture, à la musique, aux distractions, au travail, aux promenades, il a des résultats incontestables.

M. le docteur Costello, qui a fait une partie de ses études à Paris, m'ayant engagé à visiter la maison de santé qu'il a récemment fondée à Brentford, et qui est connue sous le nom de *Wyke-House*, Sion-Hill, j'acceptai avec reconnaissance sa proposition, parce qu'elle me procurait en même temps l'occasion de voir Hanwell, dont elle est peu éloignée. C'est une ancienne habitation de plaisance de lord Jersey. Elle ne contient encore qu'un petit nombre d'aliénés, mais son admirable position, la beauté de ses jardins, de ses prairies et des campagnes environnantes, lui assureraient un bel avenir en France. Parmi les malades de cet établissement, il y avait un homme qui avait la singulière manie de ne vouloir se nourrir que de fruits tombés (*dropped fruits*). Plusieurs étaient affectés de paralysie générale. Aucun d'eux n'était agité; aussi n'avait-on pas été dans la nécessité de recourir à des mesures coercitives. Quelques malades tranquilles déjeunèrent avec nous.

Hanwell. — De Wyke-House je me rendis à Hanwell, qui est situé sur la route de Londres à Oxford, et devant lequel on passe également pour aller au château royal de Windsor. Hanwell m'intéressait, comme un des plus beaux et des plus grands établissemens de l'Angleterre, et surtout comme lieu où le système de *no-restraint* du docteur Co-

nolly était surtout en vigueur. On l'aperçoit dans la plaine à une assez grande distance. L'aspect en est sévère, mais grandiose. Une grille monumentale donne accès dans l'édifice. A droite, dans le pavillon du concierge, les visiteurs écrivent sur un registre leur nom, leur domicile, le lieu d'où ils viennent et le but de leur visite.

Une très belle allée, bordée de chaque côté de massifs de fleurs, conduit à l'établissement, dont la façade n'a pas moins de 996 pieds anglais. Il se compose d'un corps de logis central, et de deux ailes en retour d'équerre. Un bâtiment octogone, dans lequel se trouve le logement du directeur, occupe le milieu du corps de logis central. Les deux ailes sont aussi terminées chacune par un bâtiment octogone où sont les services généraux. A droite, devant le bâtiment, on voit un grand jardin ou plutôt une cour en gazon dans laquelle se promènent les malades propres et tranquilles. Du côté opposé existe une cour semblable pour les hommes ; ceux-ci ont un uniforme de couleur grise.

On entre ensuite dans le bâtiment : à droite est la division des femmes ; à gauche celle des hommes. Chaque division comprend quatre étages. Ceux-ci se composent d'une galerie de 10 pieds de large et de 10 pieds et demi de haut, sur laquelle ouvrent d'un côté les portes des chambres et des salles de réunion ; le côté opposé est percé de nombreuses croisées donnant sur la campagne. Un double système de chauffage et de ventilation bien combiné répand ses bienfaits dans tout l'asile.

Ce genre d'architecture et de construction, fait observer M. Lefebvre-Durufflé (1), paraît convenir au ciel humide et pluvieux de l'Angleterre. Tout le service se fait à couvert. Le directeur passe facilement d'un service dans l'autre ;

(1) Lefebvre-Durufflé. *Rapport présenté au conseil-général de l'Eure au nom de la commission des aliénés*. Evreux, 1839.

mais les classifications sont difficiles ; pour y obvier, on place les malades par étage ; les plafonds étant formés par des voûtes plates dont les arceaux sont soutenus par des arêtes en fonte, il n'y a point de cette manière de retentissement.

Pour ôter l'idée de barreaux et avoir de la solidité, on a substitué la fonte au bois dans le bâtis des croisées.

Le rez-de-chaussée, par lequel nous commençâmes notre visite, est surtout destiné aux gâteuses et aux malades agitées. Dans la cour de cette section, je vis cinq à six femmes qui portaient une longue camisole de coutil ; elles avaient les mains libres, mais je ne crois point me tromper en disant qu'on se tenait prêt en cas d'événement. Les chambres du rez-de-chaussée sont un peu obscures ; elles doivent être humides en hiver, et même froides. La galerie est sombre. L'asile d'Hanwell avait été construit dans l'origine pour 300 malades ; il fut ouvert en 1831. Six ans après, on ajouta des ailes pour 360 aliénés, et successivement il a été agrandi pour en contenir 1,000. Cet agrandissement a été fait aux dépens d'une cuisine et d'autres pièces du rez-de-chaussée, qui n'étaient pas destinées à être habitées. Toutes les chambres ne sont pas à un lit ; beaucoup en contiennent trois, quatre et même plus. Les malades qui couchent ainsi plusieurs ensemble sont tranquilles et connues.

Au premier étage, les dispositions sont les mêmes ; les galeries et les chambres sont plus claires ; le nombre de celles qui n'ont qu'un lit est beaucoup plus considérable. Les portes sont percées d'une petite ouverture circulaire qu'on ouvre et ferme à volonté ; en face se trouve une petite croisée qu'on ferme avec un auvent percé de trous, afin de laisser passer l'air, lorsqu'on est obligé de priver les malades de lumière. Toutes les chambres sont propres, bien tenues, sans odeur, blanchies à la chaux : le badigeonnage est ici de tous les instans. On m'a fait voir dans cette partie du bâtiment plusieurs cellules tapissées, à hauteur d'homme, de laine recou-

verte de coutil, et dont le plancher était rembourré d'un matelas épais ; elles sont destinées aux suicides et à ceux qui veulent se frapper la tête contre les murs.

La lingerie n'a rien de remarquable ; elle est petite, et n'offre point la disposition ingénieuse de celles de l'Hôtel-Dieu et de la Salpêtrière de Paris. Le lavage du linge, le séchage et le pliage, étaient faits par des femmes aliénées. — J'ai été conduit dans une espèce de bazar où l'on m'a montré des ouvrages d'aiguille, exécutés avec un soin et une habileté remarquables par des malades de l'établissement. Dans une des galeries, il y avait un piano sur lequel jouait une aliénée.

Les galeries reçoivent en partie le jour d'une immense lanterne garnie de barreaux en fer ; et autour de laquelle on monte pour gravir les quatre étages qui constituent le bâtiment. Chaque étage est complètement isolé et ne communique avec les autres qu'à l'aide de portes fermées, dont les gardiens ont la clef.

Pendant que je traversais rapidement les divers quartiers de cet asile, n'ayant pour me diriger dans mes recherches qu'une inspectrice qu'on avait désignée pour cet effet, une femme d'origine française, m'interpellant par mon nom, vint me prier de la faire sortir, alléguant comme l'aliéné de Bethlem l'injustice de sa détention.

Les bains consistent en une baignoire en granit fort large. Je n'en ai vu qu'une seule. Il n'y avait pas d'appareils de douche, de collier de force, etc. Une machine à vapeur distribue l'eau et la chaleur.

Je l'ai dit ailleurs, je ne partage point les idées de M. Esquirol sur la nécessité de ne faire qu'un rez-de-chaussée pour les asiles d'aliénés. Avec ce système, Hanwell occuperait un espace de terrain immense ; mais en reconnaissant qu'on peut donner à ces constructions un et même deux étages, je n'approuve point la grande élévation de cet hôpital. On a beau

distribuer les malades selon leur âge, leurs forces et leurs affections, il en est un grand nombre que cette hauteur rend paresseux et détourne de l'idée de sortir. Les réglemens, quels qu'ils soient, seront toujours en pareil cas facilement éludés. Ce que je dis sur ce sujet, je l'ai vu ; beaucoup d'aliénés se promenaient dans les galeries, et la proportion en était plus considérable dans les étages les plus élevés. Ces longues galeries sont d'ailleurs fort sombres dans plusieurs parties, et l'aspect est lui-même sévère, pour ne pas dire triste.

La distribution par chambrées et par chambres seules, dans un établissement public aussi étendu, me paraît bien inférieure à celle des dortoirs. J'ai insisté sur les avantages que présentait cette disposition, en usage dans nos hôpitaux, je n'y reviendrai pas ; mais j'ai entendu dire à un chirurgien militaire d'une expérience consommée, que plus on rétrécissait les salles, plus on favorisait la paresse et l'incurie des surveillans. Au moyen des dortoirs et des salles, les gardiens vivent jour et nuit avec les malades, les connaissent à fond, et ce contact journalier ne peut qu'exercer une heureuse influence sur ces pauvres insensés.

On a cherché à faire travailler les malades ; Ellis, praticien sage, éclairé, s'était constamment occupé, pendant ses résidences à Wakefield et à Hanwell, de populariser ce moyen : il était parvenu, à force de zèle, à utiliser plusieurs centaines d'individus. Lorsque M. Lefebvre-Duruffé visita Hanwell, on lui fournit le chiffre des travailleurs : il était, pour les hommes, de 172 sur 387 malades ; ce chiffre était ainsi établi :

- 45 au jardinage et à l'agriculture.
- 44 comme aides à des travaux divers.
- 40 à effiloquer des objets de peu de valeur.
- 6 à des travaux de charpente.
- 11 comme tailleurs.
- 14 comme cordonniers.

- 1 à la fabrication des brosses.
- 4 comme briquetiers.
- 5 comme peintres.
- 2 aux écritures dans les bureaux.

172 total des travailleurs.

151 hors d'état de travailler.

14 malades.

337

Le nombre des femmes à la même époque s'élevait à 469 ,
savoir : employées :

- 24 au jardinage.

- 36 à la buanderie.

- 16 à la cuisine et à la laiterie.

- 31 comme aides à des travaux divers.

- 116 à effiloquer des objets de peu de valeur.

- 132 à des travaux d'aiguille.

- 3 à la fabrication des brosses.

358

- 90 hors d'état de travailler.

- 21 malades.

469

La proportion des travailleurs était donc à cette époque de 530, ou d'un peu moins des deux tiers.

En 1843, sur une population de 625 aliénés qui se trouvaient à Saint-Yon, le terme moyen des travailleurs était de 276, et par conséquent d'un peu plus de 3 sur 7, autrement de 441 sur 1,000. Ce chiffre est inférieur à celui de Hanwell, mais cela nous paraît tenir au genre de malades et peut-être aussi à d'autres causes sur lesquelles il est inutile d'insister.

Au 1^{er} octobre 1840, on comptait à Gheel 681 aliénés dont 372 étaient occupés à des travaux divers et 309 étaient inaptes au travail ou refusaient de travailler ; ainsi un peu moins de la moitié ne se livrait pas au travail (1). Il résulte de cet examen que la proportion des travailleurs est d'un peu plus de moitié.

Il se présente ici une objection déjà faite par des esprits sérieux, et qui nous paraît en effet mériter l'attention. N'est-il pas à craindre que les administrateurs ne voient dans ce moyen hygiénique que le but de diminuer leur budget, de se rendre agréables à leurs supérieurs, et ne considèrent plus alors l'aliéné que comme un agent plus ou moins producteur ? Ce grave inconvénient peut être facilement évité, en laissant la direction du travail au médecin de l'établissement (2).

L'aspect des commensaux d'Hanwell, les renseignemens que j'ai pris en Angleterre, ceux qui m'ont été donnés dans la maison, ne m'ont laissé aucun doute sur le genre de malades qui étaient renfermés dans cet établissement. Il ne faut pas se le dissimuler, Hanwell est un véritable hospice d'incurables, c'est l'hôtel des invalides de l'aliénation. Presque tous les individus qui viennent dans cette maison ont été traités ailleurs, et sont par conséquent dans des dispositions très favorables au *no-restraint*. Il suffit, pour s'en convaincre, de voir ce qui se passe dans nos établissemens. A quelle époque se manifestent les accès de fureur, les cris, l'agitation, l'envie de se tuer, le besoin de faire du mal aux autres, de s'évader, de mourir de faim, etc. ? au début de la maladie. C'est alors aussi qu'il faut placer les aliénés dans les baignoires de force, leur mettre la camisole, les fixer sur le fauteuil, les enfermer dans leur cellule ; mais cet état ne dure que peu de

(1) *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1847, t. XXXVII, p. 60.

(2) J. Thurnam. *Observations and essays on the statistics of insanity*, p. 78. London, 1845.

DE LA BELGIQUE, DE LA HOLLANDE ET DE L'ANGLETERRE. 49

temps : jamais l'exaltation de la manie aiguë ne résiste au septième ou huitième bain prolongé ; bientôt toute cette effervescence, cette fougue se calment ; des malades qui paraissaient devoir braver tous les moyens deviennent tranquilles et prennent les habitudes de la maison. Lorsqu'il survient de nouveaux accès, ils sont le plus ordinairement passagers : un bain, une réclusion de quelques heures, la privation d'un plat, suffisent pour ramener tout dans l'ordre.

Les conditions sont donc ici tout autres que dans les cas d'aliénation au début ; il y a d'ailleurs à prendre en considération le caractère des peuples. En Angleterre, on est élevé dans le respect de la loi, la déférence pour les classes supérieures, la soumission aux coutumes ; on est esclave de la lettre, et l'individualité, domptée par la religion et le patriotisme, n'est pas portée à se révolter sans cesse contre les plus légers obstacles. Ces différences nationales, jointes à l'état chronique ou à l'incurabilité des malades, ne suffisent-elles pas pour expliquer jusqu'à un certain point le succès du *no-restraint* à Hanwell ?

Aux objections tirées de l'époque de la maladie, de son genre, de la nationalité, viennent s'ajouter celles puisées dans la connaissance des différentes aliénations. Persuadé que le système de *no-restraint* n'était pas toujours applicable, je me suis élevé avec force, dans la *Gazette des hôpitaux*, dans les *Annales médico-psychologiques* et dans les *Annales d'hygiène*, contre ce qu'il avait de trop exclusif dans cette méthode.

On a dit, et cela est fondé, que le confinement solitaire dans une cellule matelassée, l'assujettissement de l'aliéné par un nombre plus ou moins grand de gardiens, étaient de véritables mesures coercitives, et qu'il n'y avait là de changé que le nom. Mais ces moyens ne sont pas même constamment applicables. Nous allons successivement passer en revue plu-

sieurs des exemples où la camisole, les genouillères et le fauteuil de force ont beaucoup mieux atteint le but que ne l'auraient fait les mesures conseillées par M. Conolly.

Les épileptiques sont quelquefois des êtres fort dangereux. Dès que M. D... est sous cette fâcheuse influence, il ne parle que de tuer, d'assassiner ceux qui l'entourent. Aux paroles se joignent les actions ; il mord, frappe ; malheur à ceux qui se trouvent dans son cercle ! Cet état dure un jour ou deux. Au moment où l'on s'y attend le moins, il lance un coup de pied ou donne un coup de poing : il n'a pas plutôt la camisole qu'il ne dit plus un mot, s'assied dans son fauteuil ou se promène à l'écart ; il comprend qu'il n'a plus les moyens de nuire, et il s'arrête.

Dans la paralysie générale, les accès de fureur sont instantanés, et lorsque la démence est avancée, tous les raisonnemens, les punitions ne feraient rien. M. de B... se met à chanter ; il ne parle que d'assassins, de meurtre ; il cherche à mordre, frappe ; il s'écrie que s'il avait un poignard il tuerait ses gardiens ; ce sont des décroteurs, des assassins, des bourreaux. Plus on lui parle, plus il s'exalte, sans vous prêter aucune attention. Le maintien des bras l'irrite encore plus ; il devient rouge, les yeux s'injectent, la face est turgescente : à peine lui a-t-on mis la camisole, que la fureur se calme et qu'il reprend ses habitudes.

On est aujourd'hui assez généralement d'accord sur la réalité de ces penchans qui portent les aliénés à tuer ou à se détruire. On a recueilli un certain nombre de faits d'individus qui, prêts à se laisser emporter, venaient supplier qu'on leur mît la camisole. A l'hôpital de la Sénavre, à Milan, j'ai causé avec un malade qui travaillait fort tranquillement pendant plusieurs mois ; puis quand il sentait le mal venir, ce qui lui était annoncé par des bourdonnemens d'oreille, de la chaleur à la tête, de la céphalalgie, une certaine confusion dans les idées, il suppliait qu'on l'attachât. Dans

sa maladie, il avait l'aspect farouche, et éprouvait une impulsion irrésistible à s'emparer d'une hache et à frapper tous ceux qui étaient à sa portée. Dans un premier accès, il avait tué un homme. Le malheureux, qui rôdait la nuit pour aller déterrer les morts et manger leurs intestins, était poussé malgré lui à cette affreuse action.

Le suicide est presque toujours prévenu par une surveillance active, et l'expérience apprend qu'il finit par perdre de son acuité et même par disparaître, au moins dans un grand nombre de cas, lorsqu'on en a empêché l'exécution pendant un mois ou deux; mais il est des rages de suicide qu'on ne peut maîtriser qu'avec les moyens coercitifs. Je reçus il y a quelques années un malade qui s'était tiré un coup de pistolet, avait bu du poison, s'était jeté par une croisée et avait enfoncé dans son corps un instrument pointu qui n'avait pas fait moins de dix-sept blessures; quelques jours avant, il s'était jeté à l'eau. Lorsqu'il fut conduit chez moi, il chercha à se fracasser la tête contre les murs, ou à se précipiter sur le pavé. Je le fis camisoler et attacher sur un fauteuil de force, en lui tenant le langage que j'ai adopté en pareille circonstance: « Monsieur, je suis très peiné d'être obligé d'agir ainsi, mais vous n'êtes pas maître de vous; je dois compte de votre personne à votre famille, et comme j'ai la persuasion que vous guérirez, je prends les précautions les plus convenables. Lorsque vous serez revenu à vous, vous reconnaîtrez que si j'ai été sévère, dur même, je l'ai été dans votre seul intérêt, et qu'il a fallu me faire violence pour agir ainsi ». Cette conduite eut un bon résultat, car le malade guérit au bout d'un mois, et j'ai appris que depuis plusieurs années il remplissait un emploi.

D'autres malades déchirent continuellement leurs vêtements. Il y a huit mois, on m'amena une dame, chérie de sa famille, que celle-ci n'avait consenti à placer qu'après avoir mis en usage tous les moyens que lui suggérait sa ten-

dresse. Cette dame déchirait tous ses vêtemens ; ce n'était point une fureur, elle prétendait qu'elle en avait de plus beaux, et que son mari était bien en état de lui en acheter d'autres. Sa manie était de tirer l'étoffe avec ses mains, celle-ci finissait par céder, et alors commençait l'œuvre de destruction ; elle ne cessait ni jour ni nuit ; vêtemens, chemises, draps, matelas, tout y passait. Après avoir essayé de toutes les combinaisons, il fallut l'attacher : elle était démente paralytique. Aujourd'hui elle est libre et ne déchire plus. La manie a duré six mois.

Les établissemens d'aliénés contiennent des fous dangereux, malicieux, méchans, sur lesquels il faut avoir continuellement l'œil. J'étais, il y a vingt ans, médecin d'une maison de santé dans laquelle se trouvait un imbécille qui se faisait un malin plaisir d'enfoncer des épingles, des clous, dans les chairs de ses pauvres compagnons de réclusion ; comme la plupart étaient en démence ou idiots, ils ne faisaient entendre aucune plainte. Le hasard mit sur la voie de cette méchanceté ; recommandations, menaces, privation de repas, emprisonnement dans la cellule, rien ne fit. On fut obligé de lui mettre plusieurs fois la camisole : ce moyen finit par réussir.

Les faits que je viens de citer montrent suffisamment que l'abolition des mesures coercitives n'est pas toujours possible, et qu'il se rencontre dans la pratique des cas où leur emploi est nécessaire. M. Falret, dans sa notice sur l'établissement d'aliénés d'Illenau, s'exprime en ces termes : « Pour qui connaît les aliénés, le *no-restraint* est une fiction, et une simple substitution d'un moyen à un autre ». J'ajoute, avec une profonde conviction, que le *solitary confinement* dans une chambre matelassée est un mode de répression mille fois plus pénible, plus restrictif de la liberté que la camisole, et qu'il est contraire au premier précepte du traitement des aliénés agités, qui consiste à les placer

dans les conditions les plus favorables aux exercices en plein air, que la nature leur commande si impérieusement. Mais il faut reconnaître néanmoins avec plaisir, et en cela nous pensons comme M. Falret, que la réaction actuelle de quelques médecins anglais contre les répressions peut être d'une utilité générale, et qu'elle était indispensable dans un pays où l'on avait épuisé l'arsenal des moyens mécaniques pour contenir les aliénés, et où on a constaté encore en 1835 l'emploi des chaînes, même dans l'asile de Bedlam (1). Cette question a été également en Angleterre l'objet de vifs débats, et les commissaires chargés de l'inspection des établissements d'aliénés de ce pays, après avoir pesé avec une égale justice les raisons pour et contre, se sont prononcés pour le maintien des mesures coercitives, dans les limites convenables, lorsqu'elles sont jugées nécessaires par le médecin.

Il me reste à dire quelques mots de l'administration des biens des aliénés, mais ce sujet est trop important pour que je n'en fasse pas l'objet d'un travail spécial. Les faits qui se sont passés sous mes yeux ne m'ont que trop prouvé que les précautions prises par la loi en pareil cas étaient insuffisantes. Il y a quelques années, une pauvre fille imbécille fut extraite à deux différentes reprises de l'établissement que je ne dirigeais pas encore, pour signer des comptes de tutelle, qui ruinaient sa famille. La spoliation légalement établie, les auteurs furent condamnés à une restitution assez considérable, fondée sur l'admission des motifs de dol et de fraude.

(1) Falret. *Visite à l'établissement d'aliénés d'Illenau (près Achern, grand-duché de Bade), et considérations générales sur les asiles d'aliénés* Annales médico-psychologiques, tome v, p. 419. — On peut encore consulter: *Des aliénés*, par M. Ferrus, Paris, 1834, et les documens sur les asiles d'aliénés de l'Angleterre, publiés par M. l'administrateur Batelle, qui prouvent que l'usage des chaînes est encore en vigueur dans plusieurs établissemens (Voir les *Annales médico-psychologiques*, tome iv, p. 390 et suiv., et le *Report of the metropolitan Commissioners in lunacy*, p. 140 et suiv. London, 1844).

Deux pauvres sœurs qui possédaient un petit capital de 30,000 francs furent dépouillées par un ancien agent d'affaires, qui vendit les inscriptions qui leur appartenaient : il les avait attirées chez lui, et s'était sans doute fait donner une autorisation, en se servant de moyens réprouvés. Il arrive très souvent que la fortune des malheureux aliénés, quand elle est confiée aux tuteurs, n'est plus employée, sauf quelque minime portion, à améliorer leur position ; on se partage, long-temps avant leur mort, les trois quarts de leur bien, souvent plus encore, et à peine leur accorde-t-on le strict nécessaire.

Les mêmes remarques ont été faites en Angleterre ; les commissaires citent des cas d'individus dont toute la fortune a été dérobée par les tuteurs ; d'autres qui sont devenus dans l'asile ou pendant une visite temporaire les instrumens aveugles de leur ruine. Ils rapportent plusieurs faits à l'appui de leur opinion.

Dans l'intérêt des aliénés, dans ceux de la morale, nous regardons comme une bonne mesure de confier à un des greffiers du tribunal, délégué par M. le procureur du roi, le contrôle de la gestion des biens des aliénés interdits ; il lui serait alloué sur les revenus du malade une allocation déterminée d'après des proportions connues. La fortune de l'aliéné ne se trouverait point dilapidée ; une portion convenable en serait appliquée à ses besoins ; le tuteur recevrait une juste indemnité, et sa probité ne serait point sans cesse mise à l'épreuve : c'est en évitant les tentations qu'on diminue les occasions de tomber.

En résumant les impressions produites par la lecture de ce travail, on voit que les établissemens que nous avons visités se recommandent par leur grandeur, leur propreté, les soins donnés aux malades, mais qu'ils diffèrent des asiles français par la distribution, le classement et le mode de traitement. Dans cet examen comparatif, il ne faut pas perdre

de vue le caractère sérieux, méthodique, puritain, *matter of fact*, mais aimant le confortable, de la nation anglaise.

Quelques-uns de ces asilés manquent d'espace, et par suite, de travaux agricoles, complément indispensable de tout bon traitement. Leur emplacement au milieu de la ville est un obstacle à leur amélioration.

L'institution des fous criminels est utile, et je désire vivement qu'elle soit adoptée en France, avec les modifications convenables.

L'entassement des aliénés, au point d'en réunir 1,000 dans le même établissement, me paraît contraire au but de ces asiles.

L'augmentation de l'incurabilité qui menace d'envahir les meilleurs établissemens doit engager à prendre les mesures nécessaires pour séparer les aliénés incurables de ceux qui offrent des chances de guérison.

Le système de *no-restraint* a rendu des services, en appelant une sévère attention sur des mesures barbares qui sont en complet désaccord avec les mœurs de ce siècle, mais il n'est point toujours applicable (1).

La dilapidation de la fortune d'un certain nombre d'aliénés interdits fait sentir le besoin de nouvelles mesures législatives.

(1) *The construction and government of lunatic asylums and hospitals for the Insane*, by J. Conolly. London, 1847.

ESSAIS

SUR LES

MALADIES QUI ATTEIGNENT LES OUVRIERS

QUI PRÉPARENT LE VERT ARSENICAL

ET LES OUVRIERS EN PAPIERS PEINTS QUI EMPLOIENT DANS LA PRÉPARATION DE CES PAPIERS LE VERT DE SCHWEINFURT ;

MOYENS DE LES PRÉVENIR,

PAR A. CHEVALLIER,

Membre de l'Académie royale de médecine, du Conseil de salubrité, etc.

Les études auxquelles nous nous livrons depuis que nous avons l'honneur de faire partie du conseil de salubrité, études qui ont pour but les maladies spéciales qui atteignent les ouvriers de diverses professions, et les moyens de prévenir et de combattre ces maladies, nous ont conduit à lire avec la plus sérieuse attention le travail présenté à l'Institut, le 3 mars 1845, par M. le docteur Blandet, mémoire qui traite *de l'empoisonnement externe produit par le vert de Schweinfurt, ou de l'œdème, de l'éruption professionnels des ouvriers en papiers peints.*

La lecture de ce mémoire nous a vivement impressionné, et nous nous sommes demandé si les cas d'œdème signalés par M. Blandet, cas qui se déclareraient dans les fabriques, sont nombreux? s'ils avaient déjà été remarqués dans ces établissements? quelle était la gravité de ces cas? si cette gravité devait attirer l'attention de l'administration, protectrice de la santé publique? Enfin si l'on devait interdire la fabrication du papier arsenical (1)?

(1) Nous nous sommes souvent demandé si lorsqu'il est bien démontré qu'une profession est nuisible à la santé publique, l'administration aurait le

Pour arriver à la solution de ces questions nous dûmes nous mettre en relation : 1° Avec divers fabricans de vert arsenical et de papiers peints ; ces industriels voulurent bien nous éclairer de leurs connaissances pratiques. Nous profiterons de la publication de ce travail pour remercier MM. Bobée et Lemire, Bouquet, Champion, Delicourt, Drouard, Durand, Ebert et Buffard, Genoux, Leroy, Lucas, Mader, Mabrun, Marguerie, Milory et Sevestre de la bienveillance qu'ils ont mis à répondre à nos questions (1). 2° Avec des médecins

droit d'interdire dans l'intérêt de tous, l'exercice de cette profession, nous avons consulté des légistes à ce sujet, mais les uns sont pour l'affirmative, d'autres pour la négative.

(1) Nous donnons ici une copie de la lettre adressée à MM. les fabricans de papiers peints.

« Monsieur,

« Un docteur en médecine, M. Blandet, vient d'adresser à l'Académie des sciences, un mémoire dans lequel il est dit que les ouvriers qui travaillent dans les manufactures de papiers peints et qui s'occupent, 1° de la fabrication du vert de Schweinfurt ; 2° de l'impression des fonds avec ce vert ; 3° du broissage et du satinage des fonds imprimés avec ce vert, sont affectés d'accidens graves et en proie à un empoisonnement arsenical, empoisonnement qui donne lieu à l'œdème des bourses, précédé de la bouffissure du visage et d'une éruption papuleuse ou pustuleuse de la peau ;

« Ayant comme membre du conseil de salubrité visité un assez grand nombre de manufactures de papiers peints, je n'ai jamais eu connaissance de faits semblables à ceux signalés à l'Académie. Je viens vous prier, monsieur, de vouloir bien m'éclairer au sujet de cette maladie ; vos connaissances pratiques, les relations que vous avez sans cesse avec les ouvriers ont dû vous faire connaître si la maladie signalée à l'Académie est fréquente et si elle a été observée dans beaucoup d'ateliers.

« Si vous ne pouviez me donner les renseignemens que je vous demande, je vous prierais de vouloir bien m'indiquer quelles sont les personnes qui pourraient me les fournir.

« Je vous serai, monsieur, très reconnaissant des renseignemens que vous voudrez bien me transmettre. Je suis, etc. »

Ma lettre à MM. les médecins renfermait les mêmes questions, seulement je faisais connaître à ces praticiens que les lettres que j'avais reçues des fabricans contenaient des dire contradictoires et que par conséquent on pourrait dans l'intérêt de la vérité, tirer un très grand parti de leurs observations médicales.

habitant le VIII^e arrondissement ; nous devons aussi dire ici la vérité, mais aucun de ces praticiens n'a daigné nous honorer d'un mot de réponse ; nous nous sommes donc trouvé privé de renseignemens qui auraient eu l'avantage d'éclaircir la question sous le rapport médical.

Nous allons faire connaître les faits qui résultent des documens que nous avons purecueillir.

CHAPITRE PREMIER.

LA FABRICATION DU VERT DE SCHWEINFURT EST-ELLE DANGEREUSE POUR LES OUVRIERS QUI S'EN OCCUPENT ?

Si l'on examine ce que disent les personnes qui fabriquent ce vert, on peut être porté à penser que les accidens observés sont très rares. En effet : 1^o M. Lemire, dont le nom est bien connu, qui exploite cette fabrication à Choisy-le-Roi depuis vingt ans, dit : « En prenant les précautions nécessaires, cette fabrication n'est réellement pas dangereuse pour la santé des ouvriers. Ainsi, à notre usine où depuis vingt ans nous fabriquons ces produits, nous n'avons jamais eu un seul cas de maladie occasionnée par cette fabrication (1). »

2^o M. Lucas, fabricant de papiers, rue de Popincourt, s'exprime ainsi : « Depuis douze ans je fais et fais faire chez moi mon vert de Schweinfurt, cela ne m'a jamais rien fait; mon homme de peine depuis huit ans n'a jamais rien éprouvé, ni mes ouvriers non plus. »

3^o M. Milory, dont la réputation commerciale est bien connue, nous disait : « Depuis bientôt quinze ans que je m'occupe de la fabrication de ce produit (*le vert arseni-*

(1) M. Lemire nous écrivait qu'on pourrait s'assurer de la vérité des faits avancés, en faisant une enquête près des médecins de Choisy, où est située la fabrique qu'il exploite.

« *cal*), je n'ai jamais vu les ouvriers que j'y ai employés atteints d'accidens graves, et cependant j'ai des hommes qui travaillent ce produit depuis huit et dix ans.

« Les accidens qui se manifestent quelquefois, vous les connaissez, monsieur ; ce sont des boutons qui apparaissent sur diverses parties du corps, et notamment aux parties, mais cela n'arrive que lorsque l'ouvrier travaille plusieurs jours de suite à ce produit ; en les alternant, dans ce cas, un bain et un ou deux jours de repos les débarrassent complètement, et je dis complètement parce que je n'ai jamais reconnu qu'ils s'en ressentissent plus tard, ni qu'ils fussent plus susceptibles lorsqu'ils reprenaient le même travail. »

4° M. Drouard, qui a d'abord dirigé des laboratoires où l'on préparait de très grandes quantités de couleurs, et qui a ensuite opéré pour lui-même, dit : « Pendant les quatorze ans que j'ai préparé et fait employer le vert de Schweinfurt en grande quantité, il n'est arrivé, à ma connaissance, qu'un seul fait de maladie. Un homme de mon laboratoire a été atteint d'une manière grave ; ses mains, sa figure, ses testicules étaient fortement gonflés : ces dernières parties étaient surtout douloureuses.

« Ces accidens n'avaient lieu que lorsque le travail se continuait plusieurs jours de suite ; ces mêmes opérations n'avaient aucune influence ni sur moi, qui ne quittais jamais les fourneaux de mon laboratoire, ni sur les autres ouvriers de ce laboratoire. »

5° M. Paul Mabrun, dont les connaissances en chimie sont bien connues, répondait aux questions que nous lui avons adressées relativement à la fabrication du vert arsenical : « Quant aux inconvéniens provenant de la fabrication, il me serait assez difficile de vous les signaler, attendu que comme quelques autres fabricans de papiers peints, nous ne fabriquons le vert que pour notre consommation et à

60 SUR LES MALADIES QUI ATTEIGNENT LES OUVRIERS

« de longs intervalles, nos ouvriers n'en ont jamais été in-
« commodés (1). »

6° M. Marguerie, fabricant de papier, rue de Ménilmontant, n. 1, dans une lettre du 12 juin 1845, nous écrivait, relativement au vert de Schweinfurt : « Voici ce que puis
« vous dire ; depuis quinze ans que je suis fabricant, j'ai
« préparé de ce vert en grande quantité, j'ai fait souvent des
« opérations de 5 et 600 kilogrammes à-la-fois, jamais aucun
« ouvrier n'en a été incommodé. Depuis plusieurs années
« j'en emploie moins, et je l'achète tout préparé. »

7° M. Bouquet, fabricant de papiers peints, rue de Charonne, n° 89, décrit l'opération telle qu'elle s'exécutait chez lui. Voici les détails renfermés dans sa lettre :

« Pour faire dissoudre l'arsenic (*l'acide arsénieux*) opé-
« ration qui est assez longue, il faut remuer l'acide qui a été
« introduit dans une chaudière, dans laquelle on a mis de
« l'eau, avec une spatule en bois jusqu'à entière dissolution,
« par conséquent, les mains restent continuellement exposées
« à la vapeur qui s'élève de la chaudière dans laquelle s'opère
« la dissolution arsenicale.

« Lorsque la dissolution d'acide arsénieux est préparée, on
« jette dans la chaudière autant de verdet, *acétate basique*
« *de cuivre*, qu'on a fait dissoudre d'acide arsénieux ; on
« fait jeter quelques bouillons au mélange ; puis on jette le
« tout dans un tonneau ; on laisse déposer et on lave le pré-
« cipité, *le vert de Schweinfurt*, jusqu'à ce qu'il n'ait plus
« l'odeur de vinaigre. » Selon M. Bouquet, ce lavage est une
chose essentielle, et les fabricans de couleur ne lavent pas
assez le vert arsenical parce que ce lavage répété leur cause
une déperdition en poids.

Les inconvéniens qui résulteraient de la fabrication sont,

(1) M. P. Mabrun nous conseillait de nous adresser à MM. Lemire et Milory, ce que nous avons déjà fait, ainsi qu'on a pu le voir plus haut.

selon M. Bouquet « *des douleurs très fortes* ressenties sous « les ongles qui deviennent violacés; ces douleurs ont une « durée de quinze jours environ (1). »

8° MM. Ebert et Buffard, fabricans de papiers peints, nous écrivaient le 13 mai 1845 : « Nous ne nous sommes jamais « aperçus qu'aucun de nos contre-mâtres, ni hommes de « peine, aient été malades après avoir travaillé à ces sortes « d'opérations (*la préparation du vert de Schweinfurt*), « et cependant nous eussions été à même de le savoir, puis- « que notre maison est une de celles où l'on fabrique les plus « grandes quantités de ce produit. »

9° M. Leroy (2) s'exprime ainsi relativement à la fabrication du vert de Schweinfurt : « Chez moi et chez mon successeur, « jamais les ouvriers, occupés à la fabrication proprement « dite de ce vert, n'ont éprouvé la moindre indisposition. »

10° M. Delicourt, fabricant de papiers peints, rue de Charenton, n° 125, qui obtint la médaille d'or en 1844, partage les opinions émises par M. Leroy, car il déclare : « 1° Que « la fabrication du vert de Schweinfurt n'agit nullement sur « les personnes chargées de fabriquer ce vert; 2° que l'opé- « ration est fort simple, et que d'ailleurs comme elle se fait « avec des substances dangereuses, on n'y touche qu'avec soin « et alors sans danger. »

11° MM. Mader frères, fabricant de papiers, rue de Montreuil, n° 1, émettent l'opinion « que la fabrication du vert « de Schweinfurt, n'a jamais occasionné aucun accident. »

(1) Les symptômes signalés par M. Bouquet, symptômes qui n'ont pas été signalés par M. Blandet, s'expliquent puisque l'on sait que des élèves en médecine, qui concoururent en 1845 pour la place de chef des travaux anatomiques et qui avaient procédé à la dissection de cadavres injectés avec des solutions arsenicales avaient éprouvé des douleurs lancinantes à l'extrémité des doigts principalement au niveau de la circonférence des ongles, *Journal de chimie médicale*, 1845, page 369.

(2) De l'ancienne maison Dufour, puis Le Roy et Dufour, Maison bien connue.

Une lettre de M. Champion, qui fut pendant dix-huit ans placé à la tête d'une société de secours mutuels d'ouvriers en papiers peints, nous fait connaître : 1° qu'il a été, en 1828, par suite de la fabrication du vert arsenical, atteint d'accidens d'une certaine gravité : « enflure de la tête, qui se dissipa à la suite d'une éruption de boutons au visage (1). Plus tard, M. Champion fut encore affecté d'une éruption papuleuse qui se porta sur les bourses et sur les cuisses ; cette éruption fut suivie d'un suintement qui dura près de quatre mois (2) ; » 2° que pendant les dix-huit ans qu'il fut placé à la tête d'une société de secours mutuels, et qu'il recevait la déclaration des maladies affectant ces ouvriers, il n'a pas remarqué que les indispositions soient nombreuses ; qu'ayant souvent consulté le docteur Dubois, rue du Faubourg-Saint-Antoine, n° 133, qui était le médecin de la société, ce docteur ne lui a jamais parlé des accidens dus au vert arsenical, et ne lui a jamais dit que les maladies qu'il avait soignées fussent le résultat de l'empoisonnement par l'arsenic provenant du travail des papiers peints en vert arsenical (3).

On voit par tout ce qui vient d'être dit que si la fabrication du vert de Schweinfurt donne lieu à quelques accidens, ces accidens sont rares. En effet, on sait que les fabricans que nous avons consultés, et qui sont au nombre de dix, n'ont

(1) On doit faire observer ici qu'il est des personnes qui ont des prédispositions à contracter des maladies. Cette remarque a été faite par M. Le Roy, qui dans sa lettre du 10 mai 1845, dit en parlant des ouvriers qui travaillent à la préparation des papiers peints : « *Du reste, le mal ne sévit pas au même degré sur tous les individus ; il est des constitutions qui n'en sont pas affectées.* »

(2) M. Champion qui signale l'emploi du vert de Schweinfurt comme datant de 1826, avait préparé du vert de Schweinfurt en très grande quantité et presque sans mettre d'intervalle dans le travail.

(3) Nous nous sommes adressés à M. le D^r F. Dubois, mais nous n'avons pas obtenu de réponse.

pas, dans une période de dix à quinze ans, observés de malades, si ce n'est M. Drouard qui a eu un ouvrier malade, et M. Champion qui l'a été lui-même. Quoi qu'il en soit, puisque cette fabrication peut donner lieu à quelques cas, il est convenable de prendre les mesures nécessaires pour les prévenir. Ces précautions, suivant nous, sont les suivantes :

1° Il faut que la fabrication soit exécutée dans des locaux assez vastes pour que la chaleur et les vapeurs ne puissent incommoder les ouvriers (1).

2° Lors de la dissolution de l'acide arsénieux dans l'eau, l'ouvrier qui se sert de la spatule pour agiter le mélange, doit être forcé de mettre des gants assez épais pour que la vapeur qui s'élève de la chaudière ne soit pas en contact immédiat avec les mains.

3° Il faut faire alterner les ouvriers qui fabriquent le vert, de façon que les diverses parties de l'opération ne soient pas faites par le même ouvrier.

4° Il faut faire prendre des bains à ces ouvriers (2), et, à défaut de bains, exiger qu'ils se lavent les parties du corps qui ont été exposées à être salies par le vert de Schweinfurt (3).

(1) M. Lemire dit à ce sujet, si dans les hôpitaux de Paris, on a reconnu quelques accidens occasionnés par la fabrication du vert de Schweinfurt, c'est que les ouvriers sortaient probablement d'établissements excessivement petits dans lesquels ils sont sans cesse en contact avec les vapeurs qui résultent de l'opération, et qui peuvent dans ce cas occasionner des accidens que nous ne connaissons pas.

(2) M. Lemire a établi, à Choisy, une salle de bains, où les ouvriers se rendent après leur journée faite et où ils sont admis tous les jours. M. Milroy fait aussi prendre des bains à ses ouvriers.

(3) Nous nous sommes souvent demandé si l'on ne pouvait pas utiliser les eaux chaudes provenant des machines à vapeur pour établir des bains destinés aux artisans ; il me semble que si plusieurs fabricans se réunissaient pour faire les frais de ces bains destinés aux ouvriers, on pourrait utiliser dans le 8^e arrondissement l'eau chaude déversée inutilement sur la voie publique par quelques-unes des machines à vapeur. Les manufacturiers qui

5° Ces bains pourraient être rendus plus efficaces par l'addition qu'on y ferait d'un produit d'une minime valeur, les sulfures de sodium, de potassium ou de calcium (1).

Nous avons une grande confiance dans l'emploi des bains hydro-sulfurés. Nous avons vu, dans une fabrique de blanc de plomb, la fabrique d'Ivry, dirigée avec une rare intelligence par M. Besançon, que l'usage de ces bains déterminait la sulfuration du plomb carbonaté absorbé par le système cutané, plomb carbonaté qui aurait, nous n'en doutons pas, donné lieu à des accidens, à des coliques saturnines qui, dans un grand nombre de cas, sont très dangereuses et entraînent la mort du sujet atteint de cette horrible affection.

M. Blandet, dans son travail, a indiqué l'emploi, soit de l'oxyde de fer hydraté, soit du carbonate de fer; nous avons entendu blâmer cette prescription, mais nous ne pouvons partager l'avis de ceux qui repoussent ce genre de médication par la raison qu'il résulte des observations faites par MM. Bouley jeune, Miquel, Soubeiran, Borelli, Demaria, Rosière, Latour de Trie, Blondel, Deville, Coqueret, Batilliat, Spaethe, Tiersot, Puchelt, Couerbe, Ansroul, Lepage, et de celles de divers autres praticiens dont les noms nous échappent (2), que l'oxyde de fer hydraté, administré à un individu qui aurait fait usage de l'arsenic, peut encore réagir, quoique le poison ait été ingéré depuis un espace de temps assez long.

Nous ne terminerons pas cette première partie de notre

auraient fait les frais de ces bains disposeraient de cachets qu'ils délivreraient à leurs employés.

Le gouvernement et l'administration municipale devraient intervenir pour la formation de ces utiles établissemens.

(1) Nous donnerions la préférence aux sulfures de sodium et de calcium parce qu'ils sont préparés avec des produits indigènes.

(2) Voir le *Journal de chimie médicale*, pour 1840, page 323, 445.

travail sans dire ici que l'administration, chargée de la salubrité publique, doit lors de l'établissement des fabriques de vert de Schweinfurt, ou des fabriques de papiers peints où l'on fabrique ce vert, s'attacher : 1° à savoir ce que deviendront les eaux de lavage de ce produit ; 2° à reconnaître si ces eaux ne pourraient pas, étant conduites dans un ruisseau où il y aurait peu d'eau, salir ces eaux, leur communiquer des propriétés dangereuses et donner lieu à la mort du poisson qui se trouverait dans ce ruisseau ; 3° à empêcher que ces eaux ne s'infiltrent dans le sol. En effet, on doit se rappeler que notre collègue, M. Braconnot, de Nancy, a, dans le tome xx, page 90, des *Annales d'hygiène et de médecine légale*, fait connaître : 1° que l'eau de divers puits avait été empoisonnée par de l'arsenic résultant de l'infiltration des eaux chargées de ce toxique, eaux qui provenaient d'une fabrique de papiers peints (1) ; 2° que l'usage de cette eau avait donné lieu à divers cas d'empoisonnement, dont l'origine resta long-temps inconnue, mais qui, plus tard, fut démontrée par MM. Braconnot et Simonin.

CHAPITRE II.

LES OUVRIERS QUI FONCENT ET QUI IMPRIMENT LE PAPIER AVEC LE VERT DE SCHWEINFURT ÉPROUVENT-ILS LES ACCIDENS SIGNALÉS DANS LE MÉMOIRE ADRESSÉ A L'INSTITUT ?

Les renseignements qui nous ont été donnés par MM. Genoux, Lucas, Sevestre, Durand, Marguerie, Bouquet, Ebert et Buffard, ne font pas connaître que les ouvriers fonceurs et imprimeurs (2) soient atteints de la maladie. Ceux qui

(1) On doit se demander si l'on pourrait tirer quelque parti des eaux-mères provenant de la fabrication et du lavage du vert de Schweinfurt ?

(2) Les ouvriers *fonceurs* sont les ouvriers qui appliquent la première couleur (*le fond*, en terme de fabrique). Cette opération qui est la première se fait au moyen d'une brosse ronde à l'aide de laquelle l'ouvrier étale la couleur détremée et additionnée de colle de peau, le *fonceur* est suivi de

nous ont été fournis par d'autres fabricans sont les suivans :
 MM. Mader disent « que si des accidens ont eu lieu lors de
 « l'impression, on n'en observe plus depuis quelques années ;
 « que ces accidens devaient tenir à ce que le vert de Schwein-
 « furt était mal préparé, et à ce que l'acide arsénieux, em-
 « ployé pour faire ce vert, n'était pas entièrement dissous ;
 « qu'alors il restait en partie à l'état d'acide arsénieux libre
 « qui se trouvait dans le mélange et qui ne s'était pas com-
 « biné à l'oxyde de cuivre. »

Déjà d'autres fabricans avaient attribué les rares accidens observés sur les ouvriers à ce que le vert n'était pas assez lavé et à ce qu'il retenait de l'acide non combiné.

Les renseignemens qui nous ont été donnés par M. Delicour établissent « que les ouvriers imprimeurs en papiers
 « peints, qui travaillent pendant cinq à six jours de suite à
 « la fabrication du papier au vert arsenical, peuvent pré-
 « senter des éruptions qui se font remarquer sur les mains,
 « aux narines, et particulièrement au visage ; que ces érup-
 « tions disparaissent par la cessation du travail, et qu'elles
 « ne se montrent pas si l'ouvrier ne travaille avec cette cou-

deux *tireurs* qui avec des brosses du même genre, égalisent la couleur. Les *tireurs* suspendent ensuite le rouleau foncé et égalisé sur l'*étendage*.

On conçoit qu'il est presque impossible que ces trois ouvriers ne se salissent pas les mains avec la couleur prise par la brosse et qui est distribuée sur le papier.

L'ouvrier *imprimeur* est celui qui applique sur les fonds des dessins qui se détachent de ce fond.

Le nombre des ouvriers en papier serait, selon M. Le Roy, de 2,000 environ, et de 20 seulement pour la fabrication des papiers peints arsenicaux.

D'après M. Mabrun les chiffres seraient les suivans :

Imprimeurs.	1,000 à 1,100
Tireurs.	même nombre.
Fonceurs.	100
Satineurs.	130 à 200

« leur qu'un certain laps de temps (*un, deux et même trois jours*).

M. Bouquet dit « que les ouvriers qui impriment avec le vert de Schweinfurt sont quelquefois atteints de coliques ; que les ouvriers *qui foncent*, et les enfans qui aident au fonceur, se salissent les mains avec la couleur, le vert de Schweinfurt à l'état pâteux (1) ; que le contact de cette couleur avec la peau donne lieu 1° à des boutons que l'on remarque sur les mains et sur les bras ; 2° à des crevasses entre les ongles et les phalanges des doigts. »

Les coliques sont dues, selon M. Bouquet, à la malpropreté de l'ouvrier.

D'après M. Bouquet, les accidens seraient peu graves, car il dit en réponse à la demande que je lui faisais du nom des médecins qui soignent les ouvriers en papiers peints atteints de maladies dues à l'emploi de l'arsenic.

« Relativement aux médecins qui soignent ces accidens, il n'est pas à ma connaissance que ces ouvriers y aient recours ; un bain, pris immédiatement après leur journée, suffit pour dissiper toutes craintes d'accidens chez les hommes sobres et propres.

M. Delicour dit : « Si un homme continue à foncer avec le vert de Schweinfurt pendant assez long-temps, c'est-à-dire pendant cinq à six jours avec cette même couleur, il pourra lui survenir quelques éruptions pustuleuses au visage, particulièrement aux narines ou aux mains. En cessant de travailler avec ce vert, ces éruptions disparaissent et ne se représentent plus. »

M. Leroy dit « que *les fonceurs* ont ressenti quelquefois

(1) Le vert de Schweinfurt pour le fonçage et la peinture est à l'état plus ou moins pâteux et mêlé à de la colle de peau qui sert à fixer la couleur sur le papier où elle est déposée par la brosse, ou à l'aide de la planche à imprimer.

« de mauvais effets de la distribution, sur le papier, du vert
« de Schweinfurt; les *imprimeurs* rarement. »

Il ajoute : « l'étendue et la bonne disposition des ateliers,
« une ventilation ménagée avec intelligence, une grande pro-
« preté sur les personnes, entretenue surtout par des ablu-
« tions répétées dans les heures des repas, sont des
« moyens certains d'affaiblir la pernicieuse influence de cette
« couleur.

« J'indiquerai encore, dit M. Leroy, comme moyen pré-
« servatif, la division du travail relatif à la fabrication du pa-
« pier arsenical, c'est-à-dire le partage de la besogne entre
« plusieurs ouvriers, de manière que chacun d'eux n'y soit
« pas employé plus d'une journée de suite, au maximum. »

M. Mabrun établit « qu'on a beaucoup exagéré les incon-
« vénients résultant de l'emploi du vert arsenical dans la fa-
« brication du papier peint ; que depuis douze ans qu'il s'oc-
« cupe de cette industrie, il n'a pas eu connaissance d'un ac-
« cident grave occasionné par le vert de Schweinfurt; que
« M. le docteur Recurt, l'un des médecins les plus appelés du
« faubourg Saint-Antoine par les ouvriers en général, et
« particulièrement par les ouvriers en papiers peints, n'en a
« jamais rencontré non plus dans sa longue pratique (1). »

M. Drouard dit : « Quant aux imprimeurs, je puis garantir
« que ce vert n'est pas plus dangereux que toutes les autres
« couleurs qui contiennent de l'oxyde de cuivre. »

On voit par tout ce qui vient d'être dit :

1° Que les fabricans ne sont pas d'accord relativement aux
accidens qui atteignent les ouvriers *fonceurs, tireurs et*
imprimeurs ;

2° Que les accidens, qui sont rares, n'ont pas autant de
gravité qu'on l'avait avancé ;

(1) Nous avons écrit à M. le D^r Recurt, mais nous n'avons pas obtenu de
réponse.

3° Qu'un bain, du repos, paraissent faire cesser ces accidens.

Quoi qu'il en soit, nous pensons que les fabricans doivent inviter les ouvriers *fonceurs*, *tireurs* et *imprimeurs*, et au besoin exiger,

1° Que ces ouvriers soient tenus avec propreté, et à ce qu'ils se lavent les mains toutes les fois qu'ils quittent leur travail pour prendre leurs repas ;

2° A leur distribuer l'ouvrage de façon à ce que les opérations qui nécessitent l'emploi du vert de Schweinfurt soient partagées entre plusieurs ouvriers, de telle sorte que chacun d'eux ne soit pas employé plus d'une journée à travailler avec ce vert ;

3° A faire prendre à ces ouvriers des bains, et de préférence des bains hydrosulfurés.

Les fabricans, de leur côté, doivent disposer les ateliers de manière à ce qu'ils soient bien aérés et ventilés.

CHAPITRE III.

LES OUVRIERS QUI SATINENT LE PAPIER COLORIÉ AVEC DU VERT DE SCHWEINFURT SONT-ILS SUJETS A DES ACCIDENS?

Les ouvriers satineurs sont ceux qui exécutent les opérations suivantes. Lorsque les rouleaux qui ont été formés sont bien secs, on les porte au satineur, qui, placé devant une table bien dressée, déroule 50 à 60 centimètres de papier ; puis, au moyen d'une brosse très dure, emmanchée d'une longue tige de bois comme *les lisses des maroquiniérs*, il frotte ce papier jusqu'à ce que la surface soit devenue brillante.

Lors de cette opération, on conçoit qu'il se détache des particules très fines de couleur (*du vert de Schweinfurt*), qui peuvent être respirées par l'ouvrier, ou qui peuvent se trouver en contact avec la peau, être absorbées, et donner lieu à quelques-uns des accidens observés par M. Blandet.

Nous avons dû faire pour les ouvriers satineurs les mêmes recherches que celles qui avaient été faites relativement aux autres ouvriers qui travaillent à la fabrication du papier. Voici ce qui résulte de ces recherches.

M. Mader dit « que si le satinage a donné lieu à des accidents il y a plusieurs années, on n'en remarque plus aujourd'hui ; que ceux observés provenaient de ce qu'on n'avait pas le soin de faire, dans la préparation du vert de Schweinfurt, dissoudre entièrement l'arsenic avant de le mêler au verdet, de sorte qu'au lieu d'obtenir une couleur formée de cuivre et d'acide arsénieux, on obtenait un mélange de vert de Schweinfurt, composé de cuivre et d'acide arsénieux, puis en outre d'acide arsénieux libre ; ce dernier, lors du satinage, du *brossage*, pouvait être respiré par l'ouvrier et produire par là des indispositions, qui du reste, à sa connaissance, n'ont jamais eu de gravité. »

M. Mader déclare en outre qu'il est né dans la partie, et qu'il a malgré cela pris des renseignemens près des ouvriers.

M. Genoux déclare « qu'il n'a jamais eu dans ses ateliers qu'un cas de maladie ; l'ouvrier, qui était un *satineur*, a eu des boutons à la figure et une enflure des parties génitales. »

M. Genoux pense que les satineurs sont les seuls qui puissent craindre les accidens signalés, mais qu'il est facile d'éviter les accidens en prenant quelques précautions et en forçant l'ouvrier à se tenir avec une grande propreté.

M. Lucas dit « qu'il n'a rien observé par lui-même, mais qu'il a entendu dire plusieurs fois par divers ouvriers, que le vert de Schweinfurt donnait lieu au gonflement des parties génitales, à des boutons qui se développaient sur la figure ; que ces accidens atteignaient particulièrement les *satineurs* ; il dit en outre que son beau-frère a connu un ouvrier qui pour avoir satiné des fonds vert pur fut atteint

« d'accidens graves et succomba après six semaines de maladie. »

Divers ouvriers consultés par M. Lucas, ont déclaré qu'ils avaient connu des ouvriers qui avaient été forcés de suspendre leurs travaux, ayant été atteints de boutons sur les mains et d'enflure des parties génitales. Les noms de deux fabricans de papiers, M. Devert et M. Gillon, nous ayant été donnés comme ceux de personnes pouvant nous donner des renseignemens, puisque dans leurs ateliers il y aurait eu, dit-on, un ouvrier malade, nous avons écrit à ces fabricans, mais nous n'avons pas reçu de réponse.

M. Marguerie, fabricant depuis quinze ans, dit « qu'il a entendu parler des accidens attribués au vert de Schweinfurt, mais qu'il n'en a jamais observé dans sa fabrique; il pense que s'il y a eu des ouvriers incommodés dans d'autres maisons, cela tient à ce que le vert était mal préparé et qu'il n'avait point été assez lavé. »

M. Bouquet, fabricant, émet l'avis « que le satinage peut donner lieu à quelques accidens. »

M. Delicour dit « que lorsque les ouvriers s'occupent longtemps de cette opération, quelques-uns d'eux se plaignent de douleurs dans les parties génitales ». Il dit en outre : « Il arrive très rarement que des ouvriers soit *fonceurs*, soit *satineurs*, aient à faire pendant cinq à six jours des fonds, et comme ils ne travaillent que trois ou quatre jours, aucun des accidens signalés ne se manifeste : le travail se fait donc sans danger, et il ne m'est pas arrivé depuis dix années, peut-être plus de quatre circonstances dans lesquelles j'aie pu faire les remarques que je vous indique, et qui jamais n'ont été de nature à rendre un ouvrier malade au point de lui faire quitter son travail. »

M. Leroy établit « que les ouvriers satineurs peuvent être sujets à quelques accidens. »

MM. Ebert et Buffard disent : « Nous étant aperçus par

« nous-mêmes que nos satineurs paraissent quelquefois, « lorsqu'ils travaillaient quinze jours de suite, par exemple « à du papier arsenical, être plus fatigués que de coutume, « nous avons mis d'abord nos soins à interrompre cette besogne en lui en substituant d'autres, changeant les ouvriers « de travaux et ne les occupant que l'espace d'un jour ou « d'une demi-journée au travail du papier vert. »

MM. Ebert et Buffard nous font aussi connaître que, pressés par des commandes de papier vert, l'un d'eux, M. Ebert, a fait construire une machine à l'aide de laquelle ils satinent mécaniquement les fonds verts. Par suite de l'emploi de cette machine, il leur est facile de satisfaire à toutes les commandes qui leur sont faites, sans que l'homme qui la dirige soit exposé à la poussière et par conséquent à l'action soit de l'arsenic, soit de l'arsénite de cuivre.

M. Drouard déclare « qu'aucun des satineurs qu'il a employés n'a été gravement indisposé par le travail *du dé-pouillage des fonds* (le satinage), quoique, suivant lui, « ce soit le travail le plus dangereux. »

M. Drouard nous fait connaître une amélioration qu'il avait apportée dans la préparation du vert de Schweinfurt ; le but qu'il s'était proposé était de rendre ce vert plus adhérent au papier, donnant un satin beaucoup plus beau (1), et ne jouissant pas de la propriété de se détacher de ce papier comme le font les verts que l'on fabrique généralement.

M. Drouard nous ayant communiqué son procédé, nous profitons de sa bienveillance pour le publier.

Voici ce procédé.

Dans le procédé ordinaire, on emploie de l'acétate de cuivre, de l'oxyde blanc d'arsenic et du borax ; pour faciliter

(1) On conçoit que ce vert devait être plus beau, puisque le papier ne se dépouille pas autant au *brossage* (au satinage), que le papier foncé avec le vert de Schweinfurt ordinaire.

la combinaison, j'ai substitué la chaux vive au borax, dans des proportions qui varient selon la pureté de la chaux, et qu'il est assez difficile d'indiquer. Cependant, pour en faciliter la manipulation, je vais indiquer des proportions approximatives, qui mettront à même les fabricans, qui s'occupent de cette couleur, d'en tirer un plus ou moins bon parti, selon leurs connaissances.

Par exemple, dans 60 litres d'eau ordinaire, on peut mettre:

Chaux vive.	1 kilogr. (1)
Acide arsénieux	10
Acétate de cuivre basique.	10

Lorsque la chaux est complètement délitée, que l'eau est à environ 90 degrés, on ajoute l'acide arsénieux ; on continue le feu, et aussitôt le premier bouillon, on met dans la chaudière le sel de cuivre, en ayant le soin d'agiter fortement. Quelques minutes après, le vert est devenu d'un vert jaune pistache sale, il faut continuer le feu, et au bout de huit à dix minutes, quelquefois plus, le ton *vert-pré* se détermine et prend la belle teinte verte qui ne peut être obtenue avec aucune autre substance.

Il est bon d'observer que lorsque le ton se détermine, il y a parfois une très grande effervescence qu'il faut arrêter en agitant fortement le mélange qui se trouve dans la chaudière et en versant un filet d'eau froide pour l'empêcher de déborder.

Lorsqu'on veut reconnaître si tout le vert pistache *est bien tourné*, on en prend dans un mouilloir et on le verse très lentement dans la chaudière ; toutes les parties non encore combinées restent vert-pistache et tombent au fond du mouilloir ; dans ce cas, on doit continuer le feu jusqu'à parfaite dissolution.

(1) M. Drouard dit qu'il en a mis jusqu'à 2 kil. pour avoir *des verts plus doux*.

Lorsque l'opération est terminée, on retire la chaudière, on laisse une minute en repos, on tire à clair dans un tonneau ; les pierres et tous les corps étrangers restent au fond de la chaudière (1).

Je me servais, dit M. Drouard, des eaux-mères des premières opérations, et j'ajoutais plus de chaux vive selon qu'elles étaient plus ou moins concentrées ; il répète que ces proportions sont des *à-peu-près*, et que le fabricant observateur modifiera au bout de quelques opérations selon la pureté de ses matières premières.

« Je puis vous garantir que par l'application de ce procédé, la combinaison est plus intime, *le vert est plus gras*, adhère plus au papier, et que les émanations sont moins dangereuses.

« J'ai fait l'analyse comparative du vert obtenu par le procédé ordinaire et du vert résultant du procédé que je viens de décrire, et j'ai trouvé qu'il y avait une différence dans ces deux combinaisons » (*Dires de M. Drouard*).

On voit par tout ce qui vient d'être dit, 1° que les fabricans ne sont pas d'accord sur les accidens qui atteignent les ouvriers qui se servent du vert de Schweinfurt ; 2° que dans la fabrication des papiers verts, les uns ont observé de ces accidens et que les autres en ont entendu parler ; enfin que d'autres n'ont pas été à même de constater le danger ; 3° qu'au dire de quelques-uns d'eux, les accidens pourraient être attribués à ce que le vert n'a pas été bien préparé, *ni assez lavé* ; que selon d'autres, ces accidens ne se montrent pas sur tels individus, tandis qu'on les remarque chez d'autres, ce qui tient à la différence des constitutions ou des prédispositions ; 4° qu'en résumé, ces accidens n'ont pas autant

(1) On sait quelles sont les manipulations à mettre ensuite en pratique, pour isoler le vert de l'eau, le laver, etc.

de gravité qu'on aurait pu le croire d'après ce qui avait été publié sur le même sujet (1).

(1) N'ayant pu obtenir de renseignements de MM. les médecins habitant le quartier Saint-Antoine, nous avons prié M. Guérard, notre collègue, qui était attaché à l'hôpital Saint-Antoine, de nous donner son avis sur le sujet que nous avons à traiter, nous donnons ici les renseignements qui nous ont été fournis par ce praticien.

Note sur les ouvriers en papiers peints.

Dans les visites fréquentes, que j'ai faites pour le conseil de salubrité, dans des fabriques de papiers peints, j'ai interrogé les ouvriers employés au lissage de papiers colorés par le vert de Schweinfurt : je pensais, à priori, que leur santé devait être influencée par cet agent. Leurs réponses m'ont donné lieu de croire que cette influence, en la supposant bien réelle, est très peu marquée.

Cela tient sans doute, en partie, à ce que le travail sur les papiers colorés par ce composé est toujours intermittent.

Quoi qu'il en soit, jusqu'au moment où M. Blandet a fait lecture de son travail sur ce sujet à l'Académie des sciences, mon attention n'avait nullement été éveillée par l'état spécial de santé des nombreux ouvriers en papiers peints admis à l'hôpital Saint-Antoine, état lié au maniement de l'arsénite de cuivre.

Cela se comprend, puisque M. B. dit lui-même que l'éruption *arsenicale* est assez peu durable.

Depuis la publication de ce mémoire, j'ai prié M. Blandet de me faire voir des malades atteints de cette éruption.

Il m'en a présenté *trois* à quelques jours d'intervalle l'un de l'autre. Mais le premier avait une syphilide cutanée au visage avec périostose au front, qui se sont rapidement améliorés par l'usage de l'iodure de potassium.

Le second venait d'avoir une fièvre éphémère et offrait au pourtour de la bouche l'éruption connue sous le nom d'*herpes labialis*.

Le troisième était affecté d'*acné*.

Depuis ce moment, M. Blandet, dont le diagnostic s'était trouvé trois fois en défaut, n'a pu me présenter un seul exemple de l'éruption arsenicale.

Ajoutez à cela que, d'après ce médecin, l'affection qu'il a signalée peut se confondre avec les syphilides de la peau.

Il cite à ce sujet le cas d'un malade, que l'un de nos plus habiles dermatologistes et syphiliographes, M. Cazenave, a considéré comme étant atteint d'une syphilide, tandis que lui, M. Blandet, y voyait un cas bien tranché de l'éruption arsenicale.

J'en conclus donc que cette éruption, que je n'ai pu rencontrer, est à-la-fois rare et peu importante.

GUÉRARD.

Quoi qu'il en soit, et malgré que les accidens observés n'aient pas autant de gravité qu'on aurait pu le croire, nous pensons que les fabricans devraient exiger de leurs ouvriers satineurs :

1° Qu'ils aient constamment, lors du satinage, soit un mouchoir mouillé, soit un masque à éponge sur la figure, de manière à ce qu'ils ne puissent absorber de poussière soit par la bouche, soit par les narines ;

2° Qu'ils se lavent les mains et les avant-bras chaque fois qu'ils quittent le travail pour prendre leur nourriture (1) ;

3° Que les ouvriers satineurs fixent et serrent leurs pantalons au-dessous des genoux avec une jarretière élastique ; il serait encore mieux d'exiger que ces ouvriers fissent usage de *pantalons à pieds* ;

4° Que ces ouvriers ne fissent pas plus d'une journée sur le *satinage* des papiers verts à l'arsenic.

Il serait à désirer que la machine à satiner, inventée par M. Ebert, fût rendue publique et que tous les fabricans de papiers peints pussent en faire construire de semblables, pour les mettre en action dans leurs fabriques.

Là se borne ce que nous avons à dire sur les ouvriers qui travaillent à la fabrication du papier peint avec le vert arsenical ; nous devons cependant indiquer que nous nous étions occupés d'une question, incidente sans doute, celle de savoir si l'on ne pourrait pas supprimer ce genre de fabrication ?

Les renseignemens que nous avons demandés à divers fabricans peuvent nous permettre de résoudre cette question. En effet, les fabricans disent :

1° Que le mode de la fabrication du papier a changé ; que

(1) Il devrait y avoir dans les fabriques de papiers peints des robinets placés au-dessus de baquets, ces robinets fourniraient de l'eau froide en été, de l'eau tiède en hiver, on pourrait profiter de la chaleur perdue dans les ateliers, pour faire chauffer de l'eau en hiver.

l'emploi des quantités de papiers peints avec le vert arsenical a varié de telle façon, que la production actuelle de ces papiers est inférieure de plus des neuf dixièmes de celle livrée au commerce il y a dix ans ;

2° Que depuis l'emploi du *vert composé*, formé de *bleu de Prusse et de chromate de plomb*, précipités simultanément, la consommation du vert de Schweinfurt pour les fonds a considérablement diminué, mais que la nouvelle couleur, qui malheureusement a l'inconvénient de n'être pas très solide, réunit cependant le triple avantage de coûter peu, de se travailler facilement, et enfin de n'offrir aucun danger ;

3° Que la partie de la fabrication dans laquelle on emploie le plus fréquemment le vert de Schweinfurt, c'est l'impression des coloris ; que jusqu'ici on n'a pu le remplacer par aucun autre vert ; que sa fraîcheur, sa solidité, le rendent indispensable pour tous les dessins dans lesquels il y a des feuillages ; que dans cette circonstance, il y a peu de danger à courir, puisque les ouvriers ne tiennent pas toujours la même couleur.

D'autres fabricans établissent la nécessité d'employer le vert de Schweinfurt ; l'un d'eux dit dans sa lettre : « L'emploi du vert de Schweinfurt *est tout-à-fait indispensable dans nos fabriques, et si l'on nous empêchait d'en employer, ce serait nous obliger à fermer nos maisons, ce qui serait aussi nuisible à l'ouvrier qu'au fabricant* (1) ».

(1) M. Gmelin en Allemagne a cherché à éveiller l'attention publique sur des dangers, qui selon lui, résulteraient du lavage des papiers peints au vert de Schweinfurt employés comme papiers de tenture, il dit qu'il peut y avoir du danger d'habiter des pièces tapissées avec ce papier.

Selon lui : 1° deux personnes qui couchaient dans une pièce dont les murs étaient tapissés avec ce papier tombèrent malades et ne se rétablirent qu'en changeant de logement ;

On peut se convaincre par l'exposé que nous avons fait de tous les renseignemens que nous avons pu obtenir, que l'administration ne se trouvera pas dans la nécessité de formuler des interdictions qui seraient nuisibles à l'industrie, au fabricant et à l'ouvrier ; seulement elle pourrait, dans l'intérêt de l'hygiène publique, faire rédiger une instruction, qui, adressée aux fabricans de papiers peints, pourrait donner à ces fabricans la force dont ils ont besoin pour obtenir *que l'ouvrier veuille bien prendre les précautions convenables pour l'entretien et la conservation de sa santé.*

2° Que dans deux maisons, l'une à Mosbach, l'autre à Eberlach, il régnait une odeur repoussante dans des chambres tapissées en papier vert ;

3° Qu'à Neubourg un local humide peint en vert exhalait une odeur fétide.

Un journal qui rapporte ces faits établit qu'il est nécessaire qu'on interdise aux manufacturiers l'emploi des couleurs arsenicales dans la fabrication des papiers peints, et il se demande quel est le grand dommage qui peut résulter de cette interdiction ?

Nous dirons ici, 1° que nous avons habité un cabinet peu aéré, *tapissé en entier avec du papier vert arsenical*, et que jamais nous n'avons ressenti la moindre incommodité ;

2° Que les murs de notre cabinet de travail sont encore actuellement recouverts d'un papier fond gris, dont les feuillages ont été imprimés avec le vert arsenical et que nous n'avons rien constaté qui pût nous inspirer la moindre crainte ;

3° Qu'une foule de papiers semblables tapissent un très grand nombre de pièces d'appartemens divers, et que jamais on n'a observé d'accidens qui puissent justifier les assertions émises par M. Gmelin ;

4° Que l'odeur désagréable exhalée par les papiers pourrait aussi bien se faire remarquer sur les papiers autres que le papier arsenical, puisqu'on sait que les imprimeurs en papiers peints délaient leur couleur avec de la colle de peau, qui, placée dans des conditions particulières, peut subir une fermentation putride.

Quant à l'interdiction, voici le dommage qu'elle peut causer : elle peut, 1° porter le trouble dans nos fabriques ; 2° elle peut enlever du travail aux ouvriers, un bénéfice au fabricant en paralysant la fabrication, qui si elle n'est pas exécutée en France le sera à l'étranger, un détriment à notre commerce et à notre industrie.

La fabrication du papier peint exportée à l'étranger est considérable ; en effet, cette exportation en dix ans (de 1827 à 1836 inclus) s'est élevée à une valeur de plus de 18 millions de francs.



RAPPORTS GÉNÉRAUX

DES

TRAVAUX DU CONSEIL DE SALUBRITÉ

DEPUIS 1840 JUSQU'A 1845 INCLUSIVEMENT.

En rendant compte dans le numéro des *Annales d'hygiène* du mois de janvier 1841, de la publication des travaux du conseil de salubrité depuis 1829 jusqu'à 1839, nous avons fait ressortir tous les enseignemens utiles qu'on pouvait en retirer ; ils embrassaient dès-lors une période de près de quarante ans.

C'est de la continuation de cette publication que nous avons à nous occuper aujourd'hui ; elle comprend six années seulement, c'est-à-dire 1840 à 1845 inclusivement ; mais elle offre un ensemble de travaux proportionnellement plus considérable que ceux que présentait la publication de 1839.

Ainsi de 1829 à 1839 le nombre des rapports que le conseil avait adressés à l'administration était de 4,431. Ceux qu'il a faits pendant les six années suivantes s'élèvent à 3,087 ; la proportion est donc tout à l'avantage de ces dernières années. Il est vrai que la population de Paris qui en 1841 était de 935,261 habitans, est aujourd'hui, d'après les recensemens de 1846, de 1,034,206 ; or, cette augmentation de 100,000 habitans est venue naturellement accroître les travaux de l'administration chargée de veiller aux intérêts de tous, et, par suite, d'un conseil qu'elle consulte sur tout ce qui touche à la santé de cette population. Il faut en outre rechercher la cause de cet accroissement de travaux dans le développement général de la richesse publique et des moyens de production, et surtout, ainsi que l'a dit l'un des rapporteurs,

M. Payen, dans une condition toute particulière au département de la Seine.

Là en effet, se concentre l'activité des associations scientifiques ; elle excite sans cesse les recherches qui engendrent des découvertes et les applications qui les fécondent.

Ne sait-on pas que presque toutes les grandes industries contemporaines ont pris naissance ou se sont perfectionnées dans ce département ? que souvent même les premières tentatives y furent faites alors que les prix trop élevés des matières premières, du combustible et de la main d'œuvre, ne pouvaient offrir les chances les plus favorables de succès et devaient, parfois, contraindre les manufacturiers à porter leur industrie vers d'autres localités en France, mieux partagées, quant aux moyens matériels de la production économique.

Il nous suffira de citer à cet égard les fabriques de soude et d'acides minéraux, de chlorures désinfectans, de l'alun factice, du borax, du noir animal décolorant ; les procédés de chauffage par l'intermédiaire de l'eau en circulation continue, l'éclairage au gaz, la préparation de l'outremer née des concours de la société d'encouragement ; les produits nouveaux et variés de la carbonisation du bois, les conditions nouvelles de la belle industrie sérigène ; la découverte de la photographie, et l'invention des chaux hydrauliques artificielles. Un grand nombre d'autres applications parties de ce foyer qu'alimente d'actifs travailleurs, se sont répandues en France, puis dans le monde entier, portant à toutes les industries le secours des agens et des procédés nouveaux.

« Chacun sait, ajoute M. Payen, que la galvanoplastie manufacturière, la dorure et l'argenture par les courans électriques, la fabrication des féculés, la sucrerie indigène, l'extraction du gluten des céréales, la préparation des engrais commerciaux, ont trouvé dans le département de la Seine, les secours utiles d'études approfondies, et tout un

arsenal d'appareils et d'ustensiles, double origine de leurs principaux perfectionnemens.

« Assistant à la création de diverses industries mécaniques et chimiques, les suivant dans leurs transformations graduelles, étudiant avec soin quelles influences défavorables elles pourraient exercer sur la santé publique, le conseil de salubrité se préoccupe aussi des moyens de prévenir les dangers qui menacent parfois les manufacturiers eux-mêmes.

« Si les industries métropolitaines offrent des préceptes, des exemples et des moyens d'action aux industries des départemens, les travaux du conseil acquièrent, de leur côté, une importance d'autant plus grande, qu'ils préparent la solution des problèmes qui intéressent la salubrité générale de la France. »

Si nous parcourons la collection des rapports du conseil, nous devons reconnaître qu'ils confirment en tous points les observations qui précèdent; *l'hygiène, la salubrité, l'industrie* y ont chacune une large part; elles ont donné au conseil l'occasion de développer en traitant les affaires qui lui ont été soumises, des vues d'une haute portée qui, imprimant à ses propositions un caractère d'intérêt général, les ont rendues utiles même en dehors du cercle pour lequel elles étaient faites.

Nous sortirions des bornes que nous nous sommes imposées, si nous énumérions ces nombreuses affaires; nous citerons seulement comme étant plus particulièrement dignes d'attention, les rapports concernant les substances alimentaires et les boissons; les analyses de farines et de pain; les inconvéniens que peut avoir l'usage de la viande provenant de bêtes malades; les recherches sur la falsification du lait, du sucre, du sel, du vin, du vinaigre, etc.; les étamages; les filtrages et clarifications de l'eau; les différentes altérations que peut éprouver la viande et les mesures à prendre relativement à sa vente sur les marchés; l'influence que peut

avoir sur la santé publique la consommation des pores nourris avec des chairs d'animaux ; l'examen des réglemens concernant les liqueurs, dragées, sucreries et pastillages colorées ; les recherches sur les altérations des eaux de fleurs d'oranger par le plomb et par le cuivre ; les intoxications saturnines ; l'examen des questions auxquelles ont donné lieu les maladies des pommes de terre, l'écoulement des eaux provenant des établissemens industriels, notamment des bains, des buanderies, des amidonneries, etc., l'assainissement de quelques communes rurales ; les émanations organiques provenant de certains établissemens, tels que les boyauderies, les fabriques de colle, les abattoirs, les fonderies de suifs et de graisses, les dépôts et fabriques d'engrais, les porcheries, les dessiccations de matières animales ; les cimetières ; les exhumations ; la poussière et la fumée produites par quelques fabriques, notamment par les fours et moulins à plâtre, les ateliers d'appréteurs de peaux, les teintureries, les fonderies, les combustibles dont l'usage a le moins d'inconvéniens pour le voisinage ; les dispositions à prendre dans la construction des cheminées d'usine et des maisons d'habitation, afin de prévenir certaines asphyxies ; les différens procédés de vidange des fosses d'aisances ; les différens procédés de chauffage et de ventilation ; les mesures de salubrité à prescrire pour l'exercice de certaines professions ; les mesures à prescrire aux établissemens de bains et surtout à ceux où l'on administre des bains de baignes ; les procédés d'épuration du gaz ; la classification de nouvelles industries, et les propositions relatives aux établissemens classés ; les mesures à prendre pour la fabrication, la conservation et le transport des allumettes chimiques, des amorces et poudres fulminantes ; les appareils à vapeur et les mesures à prendre pour faire cesser les plaintes dont ils sont l'objet ; les constructions d'abattoirs ; les précautions à prendre pour le transport de l'acide arsénieux ;

les moyens de prévenir les accidens qui proviennent de la vente de l'arsenic; l'éclairage par le gaz hydrogène; les divers procédés de dorure sur métaux et les précautions à prendre dans l'intérêt de la santé des ouvriers; les mesures à prescrire pour l'établissement des chantiers et des magasins de charbon de bois et de terre; l'examen des distilleries d'alcool et de produits alcoolisés; les mesures à prendre pour le transport en France de corps d'individus décédés dans les colonies de maladies contagieuses; l'emploi de la lampe Davy pour l'éclairage des établissemens dans lesquels se trouvent des liquides inflammables; l'examen de questions concernant la conservation des cadavres, l'embaumement, les inhumations précipitées; les secours à donner aux noyés et asphyxiés; les maladies contagieuses, épidémiques, la contagion de la morve du cheval à l'homme, un grand nombre de questions de police médicale et enfin un projet de loi demandé par M. le ministre du commerce sur l'exercice de la pharmacie.

Tel est l'aperçu très succinct des différentes matières sur lesquelles ont porté les travaux du conseil de salubrité pendant la période que nous examinons aujourd'hui. Ces travaux présentent, pour la plupart, ainsi que nous venons de le dire, un ensemble de doctrines où l'on peut puiser, pour les questions soumises à l'examen des administrations, des renseignemens du plus haut intérêt. Ainsi, en ce qui concerne les *substances alimentaires*, nous trouvons sur les altérations dont le pain peut être l'objet les renseignemens les plus intéressans et les plus complets. Suivant M. Chevallier, l'un des membres du conseil qui s'est le plus occupé de ces importantes questions, notamment de la fraude opérée par la substitution d'une certaine quantité de pommes de terre ou de fécule à la farine, l'introduction, dans la masse panaire, de pommes de terre cuites à l'eau, puis écrasées, est assez facile à reconnaître, parce

que le mélange n'est jamais tellement exact, que l'on ne puisse pas retrouver, dans le pain, des grumeaux de pommes de terre : les caractères de ces grumeaux sont d'être très friables, et de ne pas adhérer aux parties qui les environnent, comme le font ceux que forme la farine dans un pain mal pétri. Si, au lieu de pommes de terre cuites, on emploie la fécule sèche et mêlée directement à la farine, le problème devient plus difficile à résoudre ; on peut même dire que, dans l'état actuel des choses, il n'en existe pas de solution positive. Mais, comme dans ce cas, la fécule n'augmente pas le rendement de la farine, et qu'elle n'entre dans le pain que pour son poids, on ne trouve pas d'avantages à pratiquer cette sophistication. On préfère donc utiliser la fécule sous forme d'hydrate, c'est-à-dire l'empois. Alors, la fraude se décèle en versant de l'eau iodée, préparée extemporanément, sur un morceau de la mie du pain ainsi confectionné. La liqueur, primitivement jaune, passe de suite au lilas, puis au violet, tandis qu'avec le pain de pur froment, le changement de couleur ne se manifeste qu'après huit ou dix minutes de contact.

« On sait aujourd'hui que l'addition, dans la pâte, des sulfates de zinc ou de cuivre, des carbonates de potasse, de soude ou d'ammoniaque, etc., a pour effet de communiquer au pain plus de blancheur et de légèreté, en lui faisant retenir une plus forte proportion d'eau, et augmentant ainsi le rendement d'une quantité déterminée de farine. D'après cela, toutes les fois qu'un pain suspect est soumis à l'analyse, quelque éloigné qu'on soit de l'époque où il a été fabriqué, l'examen des cendres qu'il fournit à la calcination, peut procurer d'utiles renseignements. C'est ainsi que l'on a trouvé les cendres d'un pain fabriqué par un procédé secret, plus alcalines et plus riches en chlorure de potassium, que celles d'un pain ordinaire placé dans des circonstances exactement semblables. M. Robiquet, membre d'une commission nom-

mée par le ministre de la guerre, pour examiner cette espèce de pain, préparé à la manutention militaire, avait aussi reconnu cette composition particulière des cendres. L'explication qu'il donnait de cette circonstance, ayant été adoptée par le conseil, nous croyons utile de la reproduire ici. Les expériences de la commission de la guerre avaient montré que le rendement par le procédé en question était plus considérable que par ceux mis habituellement en pratique. Cependant le pain qui en provenait, ne renfermait pas plus d'eau que le pain ordinaire. La différence en plus dans le rendement devait donc tenir aux matières ajoutées en secret par l'inventeur, et dont la propriété serait de suspendre ou même d'arrêter la fermentation panariaire; et, par suite, la perte d'acide carbonique et d'alcool, qui en est le résultat. Mais, pour simuler les effets physiques de ces produits volatils, on aura probablement ajouté un mélange de sous-carbonate de potasse et de chlorhydrate d'ammoniaque, qui, par leur double décomposition, auront donné naissance à du carbonate d'ammoniaque et du chlorure de potassium : le premier de ces sels étant volatil se dissipe pendant la cuisson et donne de la légèreté à la pâte; le second se retrouve dans les cendres après la calcination du pain. Quoi qu'il en soit de cette explication, le conseil a été d'avis d'interdire la vente du pain fabriqué par le procédé dont il s'agit ici, malgré la bonne qualité des échantillons de pain et de farine soumis à son examen. Il s'est fondé sur l'impossibilité où se trouvait l'administration de faire constater l'innocuité et les avantages de la matière secrètement employée par le fabricant.

Alors même que les substances étrangères ajoutées au pain ne présenteraient aucune propriété active, le conseil pense qu'en thèse générale, il n'est pas sans inconvénient d'en autoriser l'usage dans la préparation de cet aliment de première nécessité. C'est là l'opinion qu'il a émise à l'occasion

de la saisie faite chez deux boulangers, d'une certaine quantité de *farine de féveroles*. L'examen du pain provenant des mêmes établissemens fut fait au moyen du procédé décrit ci-dessus : on reconnut que la partie supérieure de la croûte contenait seule une proportion notable de cette farine étrangère, d'où il résultait qu'elle avait réellement servi à *fleurer le pain*. Toutefois, le conseil, malgré l'opinion exprimée plus haut, n'a pas cru devoir proposer d'interdire cette pratique ; il s'est fondé sur ce que le consommateur peut toujours reconnaître au toucher et au goût le degré de cuisson du pain, sans être obligé de s'en rapporter exclusivement pour cela à la couleur de la croûte, et il a pensé, en outre, qu'il serait presque impossible d'atteindre les boulangers malhonnêtes, qui trouveraient promptement un autre moyen de donner artificiellement à leurs pains la même coloration que celle qu'un pain bien préparé et bien cuit prend dans un four convenablement chauffé. Du reste, si déjà la découverte de la fécule offre de grandes difficultés dans un mélange de farines, on n'a que des indices bien plus incertains encore, quand il s'agit de constater sa présence dans le pain, surtout si la fécule est ajoutée avec réserve. Dans le premier cas, la faculté qu'on a de pouvoir doser le gluten et celle d'expérimenter au microscope, éclairent jusqu'à un certain point ; mais, dans le second cas, les essais ne sont d'aucun secours ; l'opinion qu'on exprime alors par induction doit être considérée, non comme une opinion positive et absolue, mais simplement comme un avis capable de venir en aide aux agens chargés de l'inspection des marchés.

Des altérations d'une autre nature ont été soumises à l'appréciation du conseil de salubrité ; ce sont celles qui sont opérées par l'*alun* et par le *sous-carbonate d'ammoniaque*.

Alun. — L'analyse à laquelle ont été soumis plusieurs échantillons de pain dans lequel entrait de l'alun, disait-on,

n'a fourni de traces d'alumine que dans un cas. Mais, comme il résulte des expériences de Kulmann, que les cendres des céréales contiennent presque toujours une petite quantité d'alumine, on ne dut pas conclure du résultat obtenu que de l'alun avait été employé dans la fabrication de ces pains. Néanmoins, comme on a prétendu que l'usage du pain aluné déterminait des accidens, le membre du conseil chargé de cet examen crut devoir apprécier expérimentalement le degré de fondement de cette assertion, et, dans ce but, il fit usage pendant plusieurs jours consécutifs de pain qui contenait, pour 500 grammes, un demi-gramme, un gramme et un gramme et demi d'alun. Aucun effet particulier ne suivit cette alimentation.

Toutefois, quoiqu'il soit bien constaté que l'alun peut être administré comme médicament à des doses très élevées (8 à 24 grammes), sans qu'il en résulte d'accidens appréciables, et malgré l'innocuité très vraisemblable du mélange d'une petite quantité de l'alun au pain, le conseil a pensé qu'il devait être défendu aux boulangers de faire usage de ce sel dans la confection de leur pâte, d'abord, parce qu'il n'y a point eu jusqu'ici d'observations suivies sur les effets que l'emploi long-temps continué de pain aluné pourrait produire sur l'économie animale; en second lieu, parce que les aluns du commerce peuvent contenir des sels métalliques dont l'action est nuisible à la santé.

Sous-carbonate d'ammoniaque.—Un autre sel, le sous-carbonate d'ammoniaque, ayant été signalé, comme étant habituellement employé par les boulangers et les pâtisseries pour donner de la blancheur et de la légèreté à la pâte qu'ils confectionnent, le conseil de salubrité a fait des expériences pour constater les caractères auquel on pourrait reconnaître cette addition après la cuisson du pain, et s'il pouvait résulter de l'usage de ce pain ou de ces pâtisseries une influence fâcheuse sur la santé.

Les expériences faites ont donné les résultats suivans :

De la mie de pain fait avec de la pâte ordinaire, traitée par une solution concentrée de potasse, à froid, a donné quelques traces d'ammoniaque.

Celle de pain contenant, sur 500 grammes, 1 gramme de sous-carbonate d'ammoniaque, traitée de la même manière, a fourni des traces plus sensibles de vapeurs ammoniacales.

La mie d'un pain préparé dans la proportion de 250 grammes de pâte pour 1 gramme de sous-carbonate d'ammoniaque, donnait des vapeurs sensibles d'ammoniaque, en la traitant également par une solution concentrée de potasse à froid.

Le pain contenant 1 gramme de sous-carbonate d'ammoniaque sur 200 grammes de pâte, soumis à la même expérience, dégageait des vapeurs bien plus visibles.

Enfin, la mie d'un pain fait dans la proportion de 1 gramme de sous-carbonate d'ammoniaque sur 100 grammes de pâte, fournissait dans les mêmes circonstances une très grande quantité de vapeurs blanches très visibles par l'approche d'un corps imprégné d'acide hydrochlorique.

Quant à l'apparence ou aux caractères physiques du pain contenant du sous-carbonate d'ammoniaque, on remarqua que la pâte qui contenait 1 gramme de ce sel sur 500 grammes, était plus levée que celle qui n'en contenait pas, qu'elle présentait *des yeux plus grands* ; que pour celui qui avait été confectionné avec 1 gramme de sel sur 250 grammes de pâte, la mie était, au contraire, plus dense, et que, dans sa cuisson, le pain *avait poussé plat* ; que le pain fait dans la proportion de 200 grammes de pâte pour 1 gramme de sous-carbonate d'ammoniaque différait peu du précédent, et que la mie de celui qui contenait 1 gramme de sel pour 100 grammes seulement de pâte, avait une teinte grisâtre.

Ces diverses sortes de pain n'avaient d'ailleurs aucune

odeur ou saveur particulières, et n'ont pas causé la moindre incommodité aux différentes personnes qui en ont mangé pendant plusieurs jours.

Il résulte donc de ces expériences que lorsqu'on ajoute du sous-carbonate d'ammoniaque dans la pâte, il reste encore une certaine quantité d'un sel ammoniacal dans le pain après la cuisson, mais qu'il serait très difficile de déterminer si on en a employé à la confection du pain quand on ne mêle ce sel à la pâte que dans une très faible proportion. En outre, les résultats signalés ne sont pas tels qu'on puisse comprendre quels avantages bien notables les boulangers et les pâtisseries pourraient retirer de cette addition de sous-carbonate d'ammoniaque, ce qui rend très douteuse cette pratique de leur part.

Relativement à l'influence que le pain ainsi préparé peut exercer sur l'économie animale, tout autorise à penser qu'elle est nulle, parce que le sous-carbonate d'ammoniaque introduit dans la pâte avant la cuisson est en partie volatilisé par l'action de la chaleur; et que la portion de ce sel qui ne l'a point été, est décomposée par l'acide acétique qui existe dans la pâte levée, se combine à l'ammoniaque, et forme de l'acétate d'ammoniaque qui n'a aucune action nuisible sur l'économie animale.

Néanmoins, le conseil a pensé qu'il devait être défendu aux boulangers et pâtisseries de faire entrer du sous-carbonate d'ammoniaque dans leurs pâtes, attendu qu'ils ne sont pas libres d'ajouter, à leur volonté, des substances étrangères dans le pain et dans la pâtisserie qu'ils vendent, et que l'expérience n'a point encore décidé si l'usage prolongé du pain contenant de l'acétate d'ammoniaque ne serait pas sans inconvénient sur la santé.

Maladie des pommes de terre. — En 1845, le conseil, sur la demande de M. le préfet de police, s'occupait de résoudre les questions auxquelles donnait lieu, dans l'intérêt

public, la maladie qui, comme on se le rappelle, atteint les pommes de terre. Ces questions furent celles-ci :

Première question. — A quels signes peut-on reconnaître les pommes de terre affectées?

« L'affection est profonde et générale, ou bien elle est superficielle et locale. Dans le premier cas, le plus rare de beaucoup, les tubercules désorganisés, présentent des caractères tellement évidens de leur altération qu'il serait impossible de s'y méprendre ; dans le second cas, le plus ordinaire, l'affection spéciale se reconnaît extérieurement à des taches ou points dont la couleur varie du jaune-foncé au brun-marron. Ces points, à peine visibles d'abord, semblent s'étendre dès que la dessiccation spontanée commence, parce qu'ils deviennent légèrement déprimés. En coupant une de ces pommes de terre, l'altération intérieure se révèle par des taches jaune orangé, offrant, dans le voisinage de l'épiderme, des espèces de marbrures qui se propagent de la périphérie au centre.

« Mais le plus tranché de tous les caractères se manifeste par la cuisson.

« Toutes les parties tachées conservent assez de solidité pour résister à la pression des doigts, tandis que les parties saines du tissu se cuisant comme à l'ordinaire, se transforment en une sorte de pulpe farineuse.

Deuxième question. — Existe-t-il des moyens efficaces de conserver les pommes de terre affectées?

« La rentrée sèche est le moyen généralement commandé pour s'opposer, autant que possible, à la corruption des pommes de terre. Il consiste d'abord à les laisser étalées, pendant quelques jours, à la surface du sol ; puis, quand elles sont extérieurement sèches, à les débarrasser de la terre ; puis enfin à les emmagasiner.

« La dessiccation complète des pommes de terre affectées assurerait, sans aucun doute, leur conservation ; ce procédé

n'est malheureusement guère praticable dans les grandes exploitations rurales. Voici toutefois comment on l'exécute dans quelques localités. On forme, à l'aide de coupe-racines, des tranches minces qu'on expose ensuite à l'air sous des hangars, et mieux encore dans des étuves. De cette manière le tissu féculent se dessèche, au point qu'on le peut aisément réduire en farine.

« On obvie à la coloration que les pommes de terre prennent pendant la dessiccation, en laissant séjourner les tranches, durant dix à douze heures, dans de l'eau additionnée de 5 à 6 millièmes d'acide sulfurique; on lave ensuite à grande eau, et l'on fait sécher. La pomme de terre conserve ainsi toute sa blancheur, et donne une farine de belle apparence et de bonne qualité.

« Les tranches desséchées sont friables et d'un cassant corné, mais, en les faisant tremper dans l'eau, elles se gonflent, et présentent bientôt tous les caractères propres à la pomme de terre crue qu'elles remplacent parfaitement dans l'alimentation.

« On a proposé l'intervention d'une petite quantité de sel marin, à l'effet de conserver les pommes de terre affectées; mais ce procédé serait décidément nuisible, et, loin de prévenir, il hâterait singulièrement la putréfaction des tubercules.

« En combinant les moyens de la cuisson et de la privation du contact de l'air, on a obtenu de bons résultats pour la conservation de pommes de terre saines. Il est donc plus que présumable que les mêmes moyens appliqués à la pomme de terre partiellement affectée seraient encore efficaces. On procède ainsi : on tasse fortement les pommes de terre cuites à la vapeur et chaudes encore, par couches peu épaisses dans un tonneau ouvert; quand il est plein, on enlève les douves qu'on réunit aussitôt pour procéder à une opération nouvelle. De cette façon, on obtient rapidement des cylin-

dres d'environ 100 décimètres cubes. Ces masses de pommes de terre se conservent, sans altération, pendant plusieurs mois, bien qu'elles puissent être exposées à la gelée; et cette conserve est avantageusement employée à la nourriture du bétail.

Troisième question. — Les pommes de terre affectées peuvent-elles exercer une influence fâcheuse sur la santé?

« Des observations déjà nombreuses, et qui paraissent avoir été faites par des expérimentateurs consciencieux, tendent à prouver que l'homme et les animaux peuvent, sans inconvénient, se nourrir de pommes de terre affectées. Ces résultats sont rassurants, sans doute, en ce qu'ils établissent que ce genre d'aliment ne présente pas d'inconvénient immédiat, mais ils ne paraissent pas encore assez concluants, au point de vue de l'hygiène, pour que le conseil ait pensé qu'il y eût lieu d'encourager la consommation alimentaire des pommes de terre affectées. »

Nous regrettons de ne pouvoir parler avec quelques détails des nombreuses analyses faites par le conseil, de pains et de farines prélevés chez les boulangers, et qui avaient été signalées comme étant altérées ou de mauvaise qualité. Ainsi, au mois d'août 1842 qui fut pluvieux, on eut maintes occasions de remarquer une altération des graines céréales. Des pains de manutention militaire, et des échantillons de pains provenant de diverses boulangeries, furent livrés à l'examen de délégués du conseil de salubrité.

Ces pains et morceaux de pain étaient couverts, plus ou moins d'une couche blanche ou rosée peu adhérente.

Le conseil reconnut ces productions pour être une espèce de *cryptogame* (champignon) du genre des *mucédinées* (moisissures), de l'espèce dite *trichothecium roseum*, se développant à la surface des substances organiques altérées, telles que du bois et des feuilles qui se pourrissent, ou telle encore que des excréments desséchés de certains

animaux ; d'autres personnes ont appelé cette même espèce *domesticum*, apparemment parce qu'elle croît en effet sur le fromage et sur certaines substances alimentaires commençant à se décomposer.

Les petites couches blanches des *trichothecium*, larges de plusieurs lignes, sont composées de tubes filamenteux ; ils prennent l'aspect rose par suite du développement de *sporidies*, organes reproducteurs qui se développent au sommet des tubes filamenteux.

Nous ne pensons pas qu'on ait, jusqu'à présent, bien positivement constaté la propriété toxique de ces champignons, mais il paraît bien avéré qu'ils doivent le développement de leur germe à la détérioration préexistante de la substance organique qui le reçoit ; en effet, ces espèces de parasites végètent à sa surface, sans pousser de radicelles ; et ce sont les émanations seules de cette surface, qui, modifiant la nature de l'atmosphère, déterminent et favorisent l'accomplissement de cette végétation.

On observa sur des échantillons de *farine* saisis dans le pétrin des boulangers fournisseurs des *pains* qu'on venait d'examiner, que ces farines, délayées dans l'eau et abandonnées à l'action de l'air et de la lumière, engendraient, en quelques jours, une abondante quantité de moisissures semblables à celles que le *pain* avait offert à sa surface.

Le conseil a conclu des faits qui précèdent qu'il y aurait lieu sans doute d'apporter des modifications utiles dans les procédés de la conservation des *grains* et des *farines*.

En résumé, le résultat des analyses confiées au conseil a été généralement en faveur des boulangers, ce qui fait à-la-fois leur éloge et celui de l'administration dont l'active surveillance prévient autant qu'il est en elle les fraudes de quelque nature qu'elles soient, dont le commerce de la boulangerie peut être l'objet.

Boucherie. — La surveillance exercée sur le commerce de la viande n'est ni moins active ni moins efficace que celle dont la boulangerie est l'objet ; et ici encore, nous nous empressons de constater que généralement les affaires de cette nature, soumises au conseil de salubrité, ont eu des résultats fort rassurans pour la santé publique.

Ainsi on avait signalé, comme étant atteints d'une maladie aiguë des pieds, un grand nombre d'animaux amenés sur les marchés de Sceaux et de Poissy ; cette maladie rendait leur marche difficile et souvent même impossible ; M. le préfet de police s'empressa de demander au conseil des renseignemens, tant sur la maladie même, que sur les inconvéniens inhérens à l'usage de la viande provenant des bêtes malades.

Le conseil répondit à ces questions de la manière suivante :

« Vers la fin de l'année 1839, une maladie aphteuse a exercé ses ravages non-seulement sur l'espèce bovine, mais encore sur les bêtes à laine et même sur les porcs. C'étaient particulièrement les bœufs et les vaches venant de la Bourgogne, du Nivernais et du Charolais, qui en étaient affectés : ceux du Limousin, de la Bretagne et de la Normandie en étaient exempts. Plus tard, ces derniers ont été frappés à leur tour. Cette maladie intéressait la membrane muqueuse de la bouche, la peau des trayons et celle de l'espace interdigité ; ces parties étaient couvertes de phlyctènes plus ou moins larges et multipliées.

« Cette année, au retour de la mauvaise saison, les animaux des départemens de l'Est, atteints, dès le début de l'épizootie, se sont trouvés tout-à-fait guéris et en état de supporter les fatigues de la route qu'ils ont dû faire pour se transporter jusqu'aux marchés de Sceaux et de Poissy. Mais les animaux venant de l'Ouest, étaient à peine remis de la maladie aphteuse, et avaient encore les pieds tendres et peut-être même douloureux, lorsqu'on les a fait partir. Des marches prolongées à travers des chemins durcis par la gelée, et que le dé-

gel avait rendus boueux et difficiles, ont dû amener le développement de l'affection aiguë qui a compromis les pieds de ces animaux. L'espace interdigité est devenu le siège d'une vive inflammation : un gonflement douloureux a envahi la couronne et les parties supérieures jusqu'au boulet, et, chez quelques bêtes, un érysipèle intense a frappé la peau de la partie postérieure du paturon. Le tissu réticulaire enflammé a sécrété une sanie fétide, qui a déterminé la séparation et même la chute des ongles. La fièvre s'est montrée par violens accès chez les animaux les plus malades. Tous présentaient d'ailleurs, du côté de la bouche, des traces plus ou moins étendues de la maladie aphteuse. Est-il besoin d'ajouter que la marche éveillait chez eux d'atroces douleurs ; aussi, se tenaient-ils couchés, et, quand on les forçait à se relever, ils retombaient sur leurs genoux et cherchaient à s'y traîner. Un certain nombre incapables de faire un pas, furent placés sur des charrettes et conduits à l'abattoir ; quelques-uns même, qu'on n'espérait pas y mener vivans, durent être assommés et dépecés dans les auberges des environs.

« A l'ouverture d'un de ces bœufs, mort de la maladie, et dont les quatre pieds étaient affectés, on trouva un *charbon blanc* en arrière de l'épaule droite et une *véritable tumeur charbonneuse* dans les muscles de l'encolure du même côté.

« Notre collègue, M. Huzard, fit séparer un morceau du poids d'un kilogramme des muscles fémoro-rotuliens du côté gauche, et le conserva chez lui pendant trois jours par une chaleur qui s'est élevée parfois à 30 degrés centigrades. Cette viande avait alors le meilleur aspect : en en fit un pot-au-feu, dont les produits se trouvèrent d'excellente qualité, purent être gardés, sans la moindre altération, durant une couple de jours encore, et furent consommés en totalité, dans ce laps de temps, par plusieurs personnes, d'abord par mégarde, mais ensuite volontairement, sans donner lieu au plus léger accident.

« Ce fait prouve l'exagération, pour ne pas dire l'inexactitude des assertions de quelques bouchers, consignées dans un rapport renvoyé au conseil, et desquelles il résulterait que la *chair des bœufs affectés de maux de pieds n'a plus de consistance après la cuisson et qu'elle tombe en charpie au moindre contact.*

« Il suffit, d'ailleurs, pour se convaincre du peu de fondement d'une pareille proposition, de réfléchir, à l'énorme quantité de bœufs atteints de maux de pieds, qui, depuis dix-huit mois, ont été consommés à Paris, sans qu'aucune plainte se soit élevée contre la qualité de la viande qui en provenait.

« Mais si la chair d'animaux charbonneux peut être ainsi mangée sans inconvénient, et l'on en possède une infinité d'exemples, le débit n'en doit pas moins être expressément défendu ; car le contact suffit, avant la cuisson, pour communiquer la maladie. On a vu, dans une commune des environs de Paris, un homme être atteint du charbon pour avoir porté à sa bouche le couteau dont il se servait pour dépecer la viande, tandis que ceux qui la mangèrent n'en éprouvèrent aucune incommodité.

« D'après ce qui précède, il est évident que la seule mesure à prendre pour prévenir le développement et le ravage de la maladie des pieds, dont nous avons parlé plus haut, serait d'épargner aux animaux le plus de fatigues possibles.

« Pour cela on pourrait ne conserver que le marché de Sceaux et supprimer celui de Poissy, toujours avec deux marchés par semaine.

« Cette position serait plus centrale, moins distante de Paris, et elle aurait l'avantage de supprimer les allées et venues d'un marché à l'autre, pour les animaux que l'on ne vend pas dès le premier jour.

« Mais une question aussi grave demande à être mûrement étudiée pour être résolue avec fruit, et le conseil a dû se borner à la poser.

« Quelle est la conduite que doivent tenir les préposés du marché des Prouvaires, dans le cas où l'on y apporte de la viande de porc affecté de ladrerie ? »

« En thèse générale, a répondu le conseil de salubrité, la chair de porc ladre ne doit pas être exposée sur le marché : les préposés la saisiront et feront même résilier les ventes déjà faites, alors même que l'acheteur n'aurait pas reconnu cet état particulier de la viande.

« Cette règle est bien rigoureuse, il est vrai, quand on songe à l'innocuité de cette chair, qui est consommée, avec connaissance de cause, dans une foule de localités. Ajoutez à cela que, par la coction, celle qui n'est que légèrement altérée, perd, en presque totalité, son apparence morbide, et devient très difficile à distinguer de la viande saine. Aussi, le conseil a-t-il ajouté qu'il était convenable de laisser aux préposés la faculté de tolérer la vente de la chair de porc ladre, quand l'altération ne consistait qu'en quelques vésicules rares et peu volumineuses, et exigeait, pour être aperçue, un examen spécial et une attention minutieuse. »

Des questions non moins intéressantes que celles qui précèdent se sont élevées à l'occasion de la porcherie que le concessionnaire de l'abattoir d'Aubervilliers avait demandé l'autorisation de former auprès de l'abattoir. Avant de statuer sur cette demande, le conseil d'état désira connaître l'opinion du conseil, relativement à l'influence que pouvait avoir sur la santé publique, la consommation des porcs nourris avec les produits de l'équarrissage surtout dans le cas où ces produits proviendraient d'animaux atteints de la morve.

Déjà le conseil de salubrité avait été consulté sur cette importante question, mais cette fois il l'examina avec une nouvelle attention en lui donnant tout le développement dont elle était susceptible. Il rechercha d'abord si des porcs peuvent être nourris avec les produits de l'équarrissage pro-

venant d'animaux sains, ou du moins exempts de toute maladie contagieuse; en second lieu, si ces animaux ainsi nourris peuvent servir à l'alimentation de l'homme; enfin, si la solution de ces deux questions devait être la même ou non, dans le cas où la nourriture des porcs proviendrait d'animaux malades, et spécialement atteints de la morve.

Première question. — *Les produits de l'équarrissage provenant d'animaux sains, ou exempts de toute maladie contagieuse, peuvent-ils être un bon aliment pour les porcs ?*

La réponse du conseil à cette première question avait été affirmative dans ses rapports antérieurs sur ce sujet, et elle le fut encore dans cette circonstance, car les faits qui viennent à l'appui de cette opinion sont toujours les mêmes.

Ainsi, l'organisation du porc prouve qu'il appartient à la classe des animaux *omnivores*, c'est-à-dire destinés à se nourrir de substances végétales et animales, et l'expérience de tous les temps a montré qu'il avait besoin de cette alimentation mixte. Dans l'hiver de 1830, on constata de la manière la plus concluante qu'un régime exclusivement végétal avait été suivi du dépérissement de tous les porcs élevés dans la ferme de Grignon : on ne rétablit ces animaux qu'en mêlant chaque jour une certaine quantité de gélatine aux aliments qu'on leur avait donnés jusque-là.

Si les porcs souffrent d'un régime exclusivement végétal, et n'engraissent qu'autant que des matières animales font partie de leur alimentation, il est donc évident qu'on peut employer pour les nourrir les débris de l'équarrissage des animaux sains ou exempts de toute maladie contagieuse, débris qui consistent surtout en chairs de cheval qui sont utilement employées à la nourriture d'autres animaux, et qui l'ont même été souvent à celle de l'homme.

D'ailleurs, ce mode d'alimentation des porcs leur a déjà été appliqué depuis long-temps. L'idée d'utiliser ainsi les

produits de l'équarrissage, remonte à 1780, et fut mise en pratique jusqu'à 1786, par un nommé Cholet qui avait établi un chantier d'équarrissage à Javelle. Depuis lors, mais depuis quinze ans surtout, des porcheries se sont élevées avec des chantiers nouveaux d'équarrissage, et l'expérience n'a signalé que des résultats avantageux de ce rapprochement. Le conseil de salubrité a pu en avoir la démonstration directe dans l'école vétérinaire d'Alfort, établissement où l'on élève depuis dix ans, 150 à 200 porcs par an, avec les débris des chevaux qui ont servi aux dissections des élèves, ou qui ont été employés pour la pratique des opérations. Là, ces débris d'animaux ne sont pas seulement donnés aux porcs à l'état *cru*, mais sans distinction de l'état du cadavre, qu'ils proviennent d'un animal sain ou affecté de la morve ou de toute autre maladie. Nonobstant ces conditions en apparence défavorables, les porcs nourris ainsi à Alfort depuis dix ans, ont toujours eu une parfaite santé, et ont acquis rapidement une chair plus ferme et plus grasse, un lard plus abondant, plus ferme et plus blanc.

A ce résultat d'une expérience continuée depuis dix ans, la commission put ajouter celui qui avait été obtenu de 1832 à 1838, par M. Payen, qui avait aussi employé avec avantage la chair du cheval à la nourriture des porcs, et reconnu toutefois, qu'il est préférable de leur donner la chair cuite que crue : c'est aussi après la cuisson de ces chairs à la vapeur, qu'elles doivent être données dans la porcherie d'Aubervilliers.

Deuxième question.—*Les porcs nourris avec les débris d'équarrissage d'animaux sains, ou exempts de toute maladie contagieuse peuvent-ils, sans danger, et utilement, servir à l'alimentation de l'homme ?*

Le conseil répondit encore affirmativement à cette deuxième question, en s'appuyant sur des considérations et des faits, la plupart analogues aux précédents, ou dont ils sont

une conséquence. Ainsi, puisque les porcs nourris avec les débris d'équarrissage, ont été aussi bien portans, aussi bien engraisés que ceux dans l'alimentation desquels ces débris n'entrent pas; que leur chair et leur lard ont offert les mêmes qualités, il en résulte qu'ils peuvent, aussi bien que les autres, servir d'alimens à l'homme. Le fait est d'ailleurs démontré aussi par l'expérience directe: tous les porcs nourris à l'école d'Alfort ont été depuis dix ans, consommés chaque année, en partie dans l'établissement, en partie dans la commune de Charenton; journellement ils ont servi à Alfort à la nourriture de 250 personnes; leur chair entrerait à-peu-près pour un sixième dans l'alimentation de ces individus, et jamais aucun accident n'en est résulté. Un assez grand nombre de ces porcs ont été vendus aux charcutiers de Charenton, ceux-ci les recherchaient à cause de la plus belle qualité de leur chair et de leur lard, et la population de cette commune n'a pas été plus incommodée de l'usage de cet aliment que celle d'Alfort. M. Payen n'a pas observé davantage d'accidens particuliers à la suite de la consommation des porcs fournis par l'établissement de Grenelle.

Ajoutons, que jusqu'à présent, nulle part on n'a signalé d'inconvéniens produits par l'application de la chair du cheval à l'alimentation des porcs, soit pour la santé de ces animaux eux-mêmes, soit pour celle des populations qui se sont nourries de ces porcs.

Troisième question. — *L'innocuité et même l'avantage qu'il y a à employer les débris de l'équarrissage pour la nourriture des porcs, quand ces débris proviennent d'animaux sains, ou exempts de toute maladie contagieuse, existeront-ils de même quand ces débris proviendront d'animaux malades d'affection contagieuse, d'animaux atteints de la morve?*

Bien que les faits et les considérations qui précèdent ten-

dent à résoudre cette troisième question comme les deux premières, cependant le conseil de salubrité n'a pas cru devoir y répondre d'une manière aussi affirmative, parce qu'il sait avec quelle circonspection l'administration doit procéder en pareille matière, et il a pensé qu'on devait interdire, pour la nourriture des porcs, les débris d'équarrissage provenant d'animaux malades, de maladie contagieuse, et conséquemment de la morve.

La réserve avec laquelle le conseil se prononce ici, est fondée pour lui, vis-à-vis de l'administration, sur ce qu'il n'a d'autre preuve directe pour l'affirmative, que les faits qui se sont passés à Charenton. A la vérité, ils sont très concluans dans l'espèce, puisqu'ils établissent que pendant dix années consécutives, les porcs ont été parfaitement nourris et engraisés avec des débris d'animaux sains et malades ; que dans le nombre de ces derniers, le quart était affecté de la morve ; que bien souvent les chairs étaient aussi déjà dans un état de putréfaction avancée quand on les donnait aux porcs ; ainsi, ces animaux ont été nourris en grande partie avec des chairs d'animaux malades, ou atteints de maladie contagieuse ou déjà putréfiés ; que ces chairs ont été données *crues*, et conséquemment sans la purification, si on peut dire ainsi, que la cuisson peut y apporter ; que néanmoins tous ces porcs ont été constamment bien portans, gras, vigoureux, et ont fourni un aliment très salubre.

Voilà donc une expérience qui démontre que la chair provenant de l'équarrissage d'animaux malades, et atteints de la morve, peut être sans inconvénient employé à la nourriture des porcs.

A cet exemple on peut joindre comme analogues les faits qui ont été rappelés déjà dans un rapport du conseil (1825) sur les chantiers d'équarrissage, faits relatifs à l'innocuité, comme aliment pour les animaux et pour l'homme des chairs d'animaux malades, ou déjà en partie putréfiées.

Pendant les années 1808 et 1809, la population indigente d'Orléans s'est nourrie avec la chair d'animaux abattus, dans un chantier établi sur la rive gauche de la Loire, animaux pour la plupart malades, et dont on employait aussi les débris dans la charcuterie. Il en a été long-temps de même à Montfaucon, malgré toute la surveillance de l'administration.

Beaucoup d'animaux tués dans les abattoirs, bœufs, moutons, etc., sont affectés de maladies organiques diverses, tubercules, hydatides, etc., et cependant leurs chairs ont été livrées sans danger à la consommation. Long-temps les vaches laitières affectées de phthisie tuberculeuse, maladie désignée sous le nom de *pommelière*, ont été engraisées par les nourrisseurs, livrées au commerce de la boucherie, et il n'est résulté aucun accident de la consommation de cette viande.

Huzard père a souvent entretenu le conseil de salubrité d'un fait dont il avait été témoin à l'armée de Sambre-et-Meuse. Des bœufs atteints de charbon furent livrés à l'armée par les fournisseurs, malgré le refus qui en avait été fait, et ils servirent de nourriture aux soldats, sans causer le moindre accident.

Des vaches mordues par un chien enragé, ne tardent pas à présenter elles-mêmes les symptômes de la rage : elles furent livrées à deux bouchers de Montargis, et la chair en fut débitée et consommée impunément par la population.

En 1814, les troupes alliées traînèrent à leur suite des troupeaux de vaches et de bœufs qu'elles avaient pillés ; ces animaux surmenés furent bientôt atteints d'un typhus qui, devenu contagieux, fit de grands ravages sur le gros bétail de tous les pays traversés et occupés par les troupes. Cette épizootie sévit avec violence pendant les années 1814, 1815 et 1816, continua ses effets désastreux en 1817 et 1818, tout en perdant de son intensité. Or, il est certain que pendant

cette longue période, non-seulement les troupes, mais encore les populations, celles de Paris et de Lyon surtout, se nourrirent de ces animaux malades, sans qu'il en survint d'influence fâcheuse sur la santé ; car les individus qui succombaient au typhus furent victimes de l'épidémie régnante, et ne la contractèrent pas pour avoir mangé des animaux atteints par l'épizootie.

Pendant le blocus de Givet et celui de Strasbourg, lors de la campagne de France, la population et les troupes se nourrirent aussi impunément des animaux atteints de l'épizootie.

Enfin, dans son rapport de 1825, le conseil de salubrité a cité des exemples de l'innocuité, pour l'homme, de la consommation de chairs de chevaux morveux. En l'an III de la république, cette maladie sévissant avec violence sur les chevaux des régimens, un dépôt en fut établi à Vincennes et un autre à Saint-Germain. Tous les jours un grand nombre de ces animaux étaient abattus, et leurs chairs furent enlevées et consommées par les populations indigentes de Vincennes, de Paris et de Saint-Germain. Aucun résultat fâcheux n'en fut observé sur la santé de ce grand nombre d'individus.

D'après cet ensemble de faits, le conseil était donc bien fondé à penser que les porcs nourris avec les débris d'équarrissage d'animaux malades ou atteints de la morve, pouvaient, sans inconvénient, servir d'aliment à l'homme, puisque celui-ci a pu manger impunément les chairs de ces mêmes animaux malades ou atteints de la morve. Néanmoins, s'il a cru devoir apporter une grande circonspection dans sa réponse, c'est qu'il n'a qu'une série de preuves directes pour l'affirmative : ce sont les faits observés depuis dix ans à Alfort. Quelque concluante que soit cette expérience, le conseil a dû prendre aussi en considération que l'alimentation exerce en général une très grande influence en raison de sa quantité et de sa qualité, sur la constitution

des animaux, sur leur santé et leur prédisposition malades ; que des épidémies ont éclaté soudain, ou tardivement, à la suite de l'usage prolongé d'alimens altérés ; qu'ainsi on peut élever des doutes, faibles à la vérité, mais légitimes cependant, sur la question de savoir si des porcs nourris avec la chair d'animaux malades, ne souffriront pas d'un tel régime, et ne deviendront pas à leur tour un aliment nuisible à la santé de l'homme.

D'un autre côté, bien que les faits qui prouvent que des populations ont pu se nourrir impunément avec la chair d'animaux malades, aient aussi une grande valeur, on peut leur en opposer quelques-uns, rares il est vrai, où l'on aurait vu le principe contagieux survivre à la cuisson de la viande, et causer des accidens mortels : ainsi, le docteur Wagner a rapporté la description d'une maladie épidémique fort grave, qui frappa en 1834 toute la population du village de Striesa, dans la Saxe prussienne, pour avoir mangé de la chair de bétail affecté du charbon (*Gaz. méd.*, févr. 1835). Enfin, parmi les différens exemples d'innocuité qu'il a cités, le conseil de salubrité en a rapporté pour lesquels il eût fallu peut-être une observation plus prolongée des individus, avant d'affirmer qu'ils n'avaient ressenti aucune influence fâcheuse de l'usage de la chair d'animaux malades ; car on sait que ce n'est qu'après un temps plus ou moins long que se fait sentir sur la constitution l'action de telle ou telle alimentation ; et n'est-il pas beaucoup de maladies qui se manifestent sans cause appréciable, et qui dépendent de l'influence lente et prolongée d'une nourriture de mauvaise qualité ?

Quant à la chair des chevaux atteints de la morve, maladie contagieuse qui a surtout préoccupé le conseil d'État dans la demande qu'il a adressée au préfet de police, bien qu'il ait été constaté, comme on l'a vu plus haut, que l'homme ait pu s'en nourrir sans en ressentir la moindre influence fâcheuse, les exemples récents qui ne laissent plus de doute

sur la transmission de cette maladie du cheval à l'homme, ont dû engager le conseil à se prononcer avec circonspection, quoique cette contagion, de même que celle de la rage, n'autorise pas à conclure qu'il puisse y avoir danger attaché à l'usage, comme aliment, de la chair des animaux atteints de l'une ou de l'autre de ces maladies.

« Enfin, le conseil répétera que la réserve qu'il met dans sa réponse à la troisième question, lui est dictée par le caractère de l'autorité qui le consulte, et par le but qu'elle s'est proposé ; il sait combien est grande la responsabilité de l'administration en ce qui concerne la santé publique ; il sait qu'une affirmation de sa part dans pareille circonstance ne doit pas s'appuyer seulement sur des probabilités, quelque grandes qu'elles soient. C'est par ces différens motifs que le conseil de salubrité a cru devoir répondre à la demande de M. le ministre de l'agriculture et du commerce par les deux conclusions suivantes :

« La consommation des porcs nourris *en partie* avec les débris *cuits* de l'équarrissage provenant d'animaux sains, ou du moins exempts de toute maladie contagieuse, ne peut avoir d'influence fâcheuse sur la santé publique ;

« Des doutes peuvent être élevés à l'égard de l'influence qu'aurait sur la santé publique la santé de ces porcs, s'ils étaient nourris avec des débris d'équarrissage provenant d'animaux atteints de maladies contagieuses, spécialement de chevaux affectés de la morve ; conséquemment, l'emploi de la chair de ces animaux pour la nourriture des porcs doit être prohibée. »

Ce qui précède nous amène naturellement à donner un rapport fort curieux sur le *transport des veaux*. Cette question touche d'ailleurs par plusieurs points à l'hygiène publique.

Encore bien que la spécialité des attributions soit une condition essentielle et fondamentale de l'action et de l'ordre

administratifs, et que la surveillance réclamée dans l'intérêt des mœurs publiques ne soit pas à confondre avec la surveillance sanitaire, toujours est-il que, dans notre état de société, toutes choses sont liées entre elles par des rapports plus ou moins apparens, mais réels, et qu'en particulier il en est peu sans doute qui ne se rattachent à l'intérêt universel de la morale publique. Aussi le conseil de salubrité ne néglige-t-il pas d'envisager de ce point de vue les questions qui lui sont soumises. Nous pouvons, à ce sujet, rappeler, que, dans le cours de l'année 1845, cette imposante considération *imprima*, plus d'une fois, une force décisive à des motifs de refus d'autorisations, puisés parmi les inconvéniens de l'ordre matériel.

Au commencement du mois de novembre, l'un des membres du conseil transmet au préfet de police, avec l'assentiment du conseil, un rapport de l'association bavaroise, pour la répression des sévices contre les animaux ; en communiquant ce rapport, M. Flandin avait exposé que, dans plusieurs des pays voisins, en Allemagne, en Angleterre et en Suisse, il existe, en effet, depuis quelques années, des sociétés pour la répression des mauvais traitemens infligés aux animaux ; ces associations ont déjà rendu de grands services à leurs pays respectifs, et en ont reçu, en échange, les encouragemens les plus empressés.

Le rapport de l'association était relatif au transport des veaux sur les marchés et dans les boucheries ; la commission proposait de transporter les veaux exempts d'entraves, dans des voitures à compartimens. Le degré d'importance de cette innovation, que les membres de l'association appellent de leurs vœux et de leurs efforts, variera nécessairement selon les pays, selon les diverses coutumes sur lesquelles portera la réforme. Ainsi, l'avantage du nouveau mode sera beaucoup plus marqué, par exemple, dans les pays où, le transport s'opérant à pied, souvent le jeune bétail se trouvait surmené ;

ce qui est le pire des systèmes. Celui qu'on suit en France, et pour l'approvisionnement du département de la Seine en particulier, est encore assez défectueux. Il est accompagné, chacun le sait, de circonstances qui, depuis trop long-temps, en ont dû faire un spectacle pénible, ou bien un fâcheux exemple d'inutile cruauté, dont l'habitude n'est propre qu'à éteindre les bons sentimens.

Dès que les veaux sortent de l'étable de l'éleveur, ils sont liés par les quatre membres, attachés sur un cheval, ou entassés sur des charrettes; ils sont dès ce moment traités comme matière inerte, ou plutôt, en réalité, comme des êtres vivans qui subissent une torture, en attendant qu'on les immole. Ces animaux ont la tête constamment pendante, les membres pliés avec violence, comprimés par un lien étroit; et, le plus souvent, ils souffrent de la faim et de la soif, pendant vingt-quatre, et même trente-six heures.

Le préfet de police a voulu, au point de vue de la salubrité publique, connaître quelle influence un pareil traitement peut exercer sur la qualité de la viande, et jusqu'à quel point le mode de transport proposé par l'association bavaoise serait susceptible, de recevoir chez nous une application salutaire. A cet effet, le rapport renvoyé au conseil a été l'objet d'un examen approfondi; M. Flandin, en qualité de délégué pour cet objet, s'est mis en communication avec M. l'inspecteur général des marchés, et ce concours a facilité l'observation de faits trop intéressans pour ne pas trouver ici leur place.

« Par suite des fatigues et des souffrances qu'ils ont endurées, pendant un trajet plus ou moins long, souvent les veaux arrivent malades sur les marchés: on le reconnaît à leur affaissement, à la diarrhée qui les salit, aux battemens fébriles de leurs artères, à leurs mugissemens plaintifs; leurs pieds sont gonflés au-dessous du lien; et l'on a vu, dans les grandes chaleurs, ces parties être frappées de gangrène.

« Pour reconforter de pauvres animaux harassés, échauffés, malades, on leur fait, de force, avaler de l'eau salée ; puis encore, pour leur donner plus d'apparence, et augmenter leur poids, on les gorge d'eau blanchie avec de la farine. A cela, les bouchers acheteurs, quoiqu'ils soient en général au courant de ces supercheries, ont pourtant leurs chances de perte ; mais en définitive, les vrais dupes, ce sont les consommateurs auxquels se débite une viande ainsi altérée.

« Sans affirmer avec l'association bavaroise, qui peut avoir exagéré sur ce point, que la viande, et spécialement la cervelle et les pieds de veau sont, alors que les animaux ont été liés, une alimentation funeste à l'homme, il nous paraît suffisamment établi, par l'expérience, que la viande des animaux surmenés, ou malades par suite du moyen de transport usité pour Paris, n'est pas invariablement saine pour tous ceux qui en font usage. Ainsi donc, à part la question de morale, qu'il n'est pas besoin de faire valoir près de l'administration, il est une considération grave et toute d'hygiène publique qui doit faire souhaiter un changement dans le mode actuel de transport des veaux sur les marchés et dans les abattoirs.

« De la part de M. l'inspecteur général des marchés, de MM. les inspecteurs particuliers, des bouchers, et des vendeurs eux-mêmes, il n'y a qu'une voix pour reconnaître le mal signalé par le conseil ; mais aussi la routine et le préjugé ne manquent pas d'opposer, que c'est apparemment un mal nécessaire, puisqu'il a toujours existé. En réponse à cet argument, le rapport de l'association fournit un document précieux et presque décisif : à Inspruck, quand elle demanda que les veaux ne fussent plus menés *courbés* (c'est le terme vulgaire par lequel on désigne le veau garrotté, dans l'état que nous venons de décrire), les bouchers réclamèrent et s'inscrivirent contre cette proposition, alléguant que ce serait une atteinte portée à leurs intérêts. L'association ré-

pondit à ces hommes récalcitrans, en les faisant assister, représentés par une commission, à un convoi de veaux transportés en voitures spéciales, où chaque animal, debout ou couché, était sans entraves, et absolument comme dans une étable. Or, le boucher qui s'était chargé de conduire le convoi, reconnu et déclara franchement que, de Furstembfeldbruch à Munich, distance de 32 kilomètres, à travers les routes les plus montueuses, le transport des veaux s'était effectué à la satisfaction générale ; pas un seul animal n'avait donné signe de douleur. « J'ai eu seul à souffrir, disait ingénument ce conducteur, des conséquences de cette expérimentation, vu que dans mon endroit tout le monde me raillait, disant que j'avais voulu faire encore quelque chose de neuf, venant de la capitale, et différent de ce que faisaient les autres. Comme si le commerce des veaux, ajoutait-on, ne s'était pas toujours fait jusqu'ici sans toutes ces inventions ; il était ridicule de s'opposer à ce qu'on liât les veaux, et d'y faire tant de façons !... Je puis vous assurer, messieurs, que dorénavant je ne mènerai les veaux en ville que de la nouvelle manière ; car je vois bien qu'il n'y a pas eu de malades, et que tous mes veaux sont arrivés en bon état. » A Paris, sans doute, comme on le fit à Inspruck, il serait facile d'opposer l'épreuve au doute, et de convaincre ainsi les plus incrédules.

« Mais, dira-t-on, ce qu'on exécute aisément sur l'échelle moyenne des capitales de Bavière et du Tyrol, est-il sûr qu'on parvienne aussi bien à le réaliser en grand pour les départemens de la Seine et de Seine-et-Oise ? Sur les trois places approvisionnant Paris, à savoir, son marché et les marchés de Sceaux et de Poissy, il n'est pas, en moyenne, amené moins de 18,000 veaux par année. Comment sera-t-il possible d'opérer le transport d'un approvisionnement si considérable dans des voitures disposées en étables ambulantes ? Nous répondrons qu'un nombre assez limité de voitures, dont

la commission bavaroise a donné le dessin, est capable de satisfaire à ce service. Elles sont à deux étages : le supérieur peut recevoir 18 veaux ; l'inférieur, 12 à 15, total, le plus bas, 30 veaux. Sur le marché parisien, qui a deux fois l'importance des autres marchés, il arrive 700 veaux par semaine ; les deux tiers ou 466, le vendredi ; l'autre tiers ou 233, le mardi. Quinze à seize des voitures-étables suffiraient donc pour transporter les veaux du marché le plus considérable de Paris, et six voitures semblables suffiraient aux marchés de Sceaux ou de Poissy. Nombre de petits marchands, il est vrai, n'ont pas 30 veaux à mener au marché ; ceux-là pourront avoir de plus petites voitures ; elles encombreront moins la voie publique, et seront d'ailleurs de construction plus facile. Quant aux frais nécessaires pour convertir une grande voiture ordinaire en voiture à étable, la commission estime qu'ils ne dépassent pas quinze florins. Au surplus, l'industrie particulière saura bien alléger ces frais, dont l'objet se réduit à établir, dans une charrette, des compartimens en planches, ou même en lattes, comme le pratiquent maintenant les bouchers d'Innsbruck.

« Une objection qui mérite considération, c'est que nos marchés actuels ne sont pas disposés pour recevoir des veaux sans entraves. Ce sont des exposoirs surélevés au sol, sans étables ou écuries. Mais quel obstacle y aurait-il à ce qu'on changeât ces dispositions, ne fût-ce que pour se mettre au niveau des marchés actuels de Hollande et d'Angleterre, où les veaux sont simplement parqués à la vente ? On n'ignore, pas, au surplus, que la ville de Paris a, depuis plusieurs années, conçu le projet d'établir, pour tous les aimaux de consommation, des marchés à parcs, avec étables spacieuses, où ces animaux, dans l'intérêt du vendeur, pourront séjourner, même d'un marché à l'autre, moyennant rétribution. L'idée d'une amélioration de cette importance ne peut manquer d'être reprise et suivie.

« Le conseil de salubrité n'avait pas à discuter sérieusement certaines objections, telle la prétendue nécessité de garrotter les veaux, afin qu'ils ne se blessent pas ; telle encore l'utilité non moins grande de les faire voyager tête pendante, de manière qu'ils ne se puissent lécher et déchirer. L'expérience seule peut éclairer les hommes de bonne foi qui se préoccupent de ces idées reçues par transmission et sans examen de leur valeur réelle.

« Le changement du mode actuel de transport serait d'autant plus opportun, que, jusqu'à ce jour, aucune des entreprises de chemin de fer ne paraît s'être souciée de réaliser les espérances que la population dut fonder sur elles pour l'organisation de convois destinés à cette partie si importante du service public. La mesure qui prescrirait l'usage des voitures à étables pourrait de suite et généralement être appliquée au transport des veaux ; d'autant plus que déjà, pour tous les porcs arrivant à Paris des pays de l'Ouest, à cinquante lieues à la ronde, le transport s'effectue présentement en charrette. Cependant, pour ne pas rompre violemment de très anciennes habitudes par une mesure qu'il faudrait nécessairement étendre à tout le territoire du royaume ; pour prévenir peut-être un grand mécontentement des industriels, si l'on venait à faire peser sur eux les frais d'une innovation avant qu'ils en aient pu juger l'utilité, ou que cette innovation soit en effet reconnue exempte d'inconvénients imprévus, le conseil de salubrité s'est borné à exprimer le vœu qu'en France on procédât, avec la bonne volonté de quelques marchands bouchers, à des essais propres à mettre hors de toute contestation les avantages des voitures à étables pour le transport des veaux. Le conseil a de plus exprimé le vœu qu'on intervînt auprès de l'administration municipale pour qu'elle fit construire, aussi promptement qu'il lui sera possible, des marchés avec parcs et étables, pour les animaux de consommation. »

Nous compléterons ce qui concerne les alimens par les observations relatives à la falsification de quelques autres substances telles que le sel, le sucre, le lait, etc.; les recherches auxquelles le conseil s'est livré à cet égard ne sont pas sans intérêt.

Sels.

Le conseil s'est surtout très vivement préoccupé des falsifications dont le sel peut être l'objet; dans une seule année et par suite de recherches qui avaient été ordonnées par le préfet de police, il s'est livré à l'analyse de près de 5,000 échantillons de sels qui avaient été prélevés chez divers débitans; sur ce nombre il y a eu 2,561 échantillons que l'on a considérés comme falsifiés, savoir:

Parmi *les sels blancs*, 755 dont 501 contenant de l'iode et de la potasse; 36 contenant de l'iode seulement; 218 contenant de la potasse seulement.

Parmi *les sels gris*, 1529, dont 1278 par la pierre à plâtre crue; 121 par les sels de potasse; 108 par les sels de potasse et par le plâtre; 22 par l'iode et par la potasse.

Afin de rendre son travail plus complet, la commission du conseil avait sollicité du préfet de police la remise d'échantillons de sels tirés *directement* des marais salans. Elle en a reçu 38 provenant des départemens de la Vendée, du Morbihan, de la Loire-Inférieure et de la Charente-Inférieure.

L'examen qu'elle en a fait l'a conduite à émettre les propositions suivantes:

1° Quand un sel blanc renferme de la pierre à plâtre, de l'iode, des sels de potasse ou du sable, ce ne peut être que par l'effet d'une fraude ou d'une fabrication défectueuse dont il est toujours possible au fabricant de se garantir;

2° Les sels gris paraissent pouvoir contenir naturellement un peu de sel de potasse, d'iode ou de sulfate calcaire;

3° La quantité des matières étrangères renfermées naturellement dans le sel gris étant peu considérable, il convien-

draît de n'en pas tolérer une proportion supérieure à 4 0/0, et de considérer tout ce qui excéderait comme étant le résultat d'une addition frauduleuse ou d'une mauvaise fabrication.

Sucre.

En 1844, M. le ministre des finances avait adressé une circulaire à MM. les préfets, concernant le mélange de glucose avec les sucres cristallisés. Cette circulaire leur rappelait que les glucoses granulées, lorsqu'elles n'avaient point à payer la taxe qu'elles supportent maintenant en vertu de la loi sur les sucres du 2 juillet 1843, étaient souvent mélangées, dans le commerce, avec du sucre en poudre, ou des cassonades exotiques. Déjà ce mélange, au moyen duquel les glucoses étaient livrées, comme sucre, à la consommation, constituait une falsification ; mais la fraude ne s'est pas arrêtée là, depuis que la loi de 1843 a imposé cette matière au même droit que les sucres indigènes au premier type, le mélange s'opère, non plus avec des glucoses granulées, mais avec les glucoses à l'état concret, qui ne sont imposées qu'au droit de 2 francs par 100 kilogrammes. On donne à celles-ci l'apparence de glucoses granulées, en les concassant, ou bien en les réduisant en poudre par le rapage.

M. le ministre des finances, signalant ces fraudes à la vigilance de MM. les préfets, invoquait contre elles l'application du Code pénal ; mais pouvait-il se flatter qu'on empêcherait le préjudice porté non moins aux consommateurs qu'au trésor, tant que l'administration demeurerait sans moyens de constatation, en présence même du corps matériel du délit ? C'est pour mettre un terme à cet état de choses, que le préfet de police demanda au conseil son avis sur les moyens de déceler le mélange de la glucose avec le sucre en poudre ou les cassonades.

Le conseil a proposé le moyen suivant :

« Lorsque le mélange de la glucose a lieu dans un sucre

blanc ou peu coloré, il suffit de faire dissoudre le sucre suspect dans six à dix fois son poids d'une solution de soude caustique, contenant deux à cinq parties de cette soude pour cent d'eau, et de faire bouillir le liquide pendant cinq à six minutes.

« Si le sucre est pur, le liquide ne changera pas de couleur, ou du moins sa nuance ne se foncera pas ; s'il était mélangé de 5 à 6 centièmes de glucose, le liquide alcalin acquerrait, par l'ébullition, une coloration brune d'autant plus foncée que la proportion de glucose serait plus considérable.

« Si l'on avait à essayer, par ce procédé, des cassonades de sucre de cannes ou de betteraves, et par conséquent de couleur naturellement foncée, il conviendrait, pour rendre décisive l'indication produite par le réactif, de décolorer préalablement avec du charbon animal, l'échantillon du sucre soumis à l'expérimentation.

« Ce moyen simple d'éprouver les sucres réussirait, même entre les mains de personnes non exercées, si elles usaient de la précaution de former, avec des cassonades pures de six ou huit nuances, des échantillons types sur lesquels elles feraient l'épreuve comparativement. Dans ce dernier cas, s'il y avait doute ou réclamation, il serait prudent de prélever des échantillons, pour les adresser, sous cachet, à des experts chimistes. »

Lait.

Les expériences faites sur le lait, n'ont, en général, décelé que des additions d'eau plus ou moins fortes, mais il convient de le dire ici, le prix courant est inférieur à la valeur du lait pur que réclament par conséquent en vain, la plupart des consommateurs économes.

Eau.

A ne considérer l'eau que comme constituant la boisson la plus salubre, celle dont l'usage est le plus généralement répandu, elle mériterait déjà de fixer notre attention d'une manière toute particulière. Mais ce liquide est encore susceptible d'une foule d'applications importantes qui en font

un objet de première nécessité pour l'hygiène tant publique que privée, pour l'économie domestique et enfin pour l'industrie; on se rend donc parfaitement raison des efforts tentés à toutes les époques et dans tous les pays pour conserver ou restituer à l'eau les propriétés qui la caractérisent, lorsqu'elle est à l'état de pureté.

Sous ce point de vue, les travaux du conseil ne laissent rien à désirer; le rapport suivant, fait en 1841 sur les différents systèmes de filtrage des eaux de la Seine, contient à cet égard les renseignements les plus dignes d'intérêt.

Les entreprises particulières qui livraient à cette époque des eaux à la consommation étaient au nombre de trois, savoir: l'établissement royal, quai des Célestins, les Hydrothermes, Ile Saint-Louis, hôtel Bretonvilliers, et la Compagnie française, rue du Faubourg-Saint-Denis.

Dans les deux premiers on emploie, d'après le procédé de Smith, des filtres de sable et de charbon, dans des vases ouverts, et sous une faible pression. La couche de charbon est placée entre deux couches de sable fin qui sont elles-mêmes entre deux lits de cailloux: des éponges servent de filtres dégrossissans. L'établissement des Célestins a sa prise d'eau dans la Seine, entre le port Saint-Paul et l'île Saint-Louis; celui des Hydrothermes a la sienne située à l'est de la pointe de l'île Saint-Louis qui correspond à l'île Louviers, à peu de distance sur l'autre rive de la prise d'eau de l'établissement des Célestins.

La Compagnie française fait usage des filtres *Fonvielle*(1), qui consistent en des couches superposées d'éponges, de sable et de charbon comme dans les filtres de Smith, et trois lits ainsi composés sont superposés l'un à l'autre dans chaque appareil de filtrage: le tout est renfermé dans un vase hermétiquement clos, et capable de supporter une pression qui

(1) Voy. *Annales d'hygiène*, tome XXI, p. 224; tome XXVI, p. 381.

puisse s'élever à plus d'une atmosphère, et qui accroît ainsi la rapidité de la filtration. Les appareils de la Compagnie Française sont au nombre de douze : ils filtrent l'eau destinée à la fontaine marchande de la Porte Saint-Denis ; l'eau qu'ils reçoivent vient des bassins de Chaillot, où elle séjourne vingt-quatre heures avant qu'on la fasse écouler dans les conduites de distribution.

Le système de filtrage que le sieur Souchon a appliqué à la pompe Notre-Dame, est complètement différent de ceux que nous venons d'indiquer ; il est établi sur des bases toutes nouvelles et nécessite une description un peu détaillée. Les appareils sont placés dans l'étage le plus élevé du bâtiment de la pompe, où se déversent les trois colonnes d'eau que la machine hydraulique y fait monter. Deux espèces de filtres sont employés dans ce système : les uns sont dits filtres *dégrossissans*, que l'eau traverse pour arriver dans le filtre *principal*.

Les filtres dégrossissans sont formés par cinq cases en bois, de 80 centimètres de côté sur 40 centimètres de hauteur. Le fond de chacun de ces compartimens est fermé par une pièce d'étoffe de laine, tendue et fixée sur un cadre qui s'ajuste exactement avec les parois de la case en bois. C'est à travers ce tissu de laine que l'eau passe pour remplir la case d'où elle s'écoule ensuite par un caniveau en bois dans les autres filtres : c'est donc ainsi dans son mouvement d'ascension que l'eau se trouve une première fois filtrée et débarrassée des impuretés qu'elle contient, en traversant ces filtres dégrossissans et pénétrant dans ces premières cases par le fond de chacune d'elles. Chaque filtre dégrossissant est séparé, et peut fonctionner isolément.

Le filtre principal est aussi composé de cinq cases en bois, longues de 2 mètres 10 centimètres, sur 0^m 80 centimètres de largeur, et 0^m,90 de hauteur ; l'eau arrive dans chacune d'elles par une ouverture pratiquée à sa partie supérieure.

Ces cases constituent autant de filtres isolés ; à leur fond est fixé un cadre en fer grillagé et galvanisé ; sur ce cadre on en place un autre en bois sur lequel est étendue une pièce d'étoffe de laine.

La matière qu'emploie le sieur Souchon pour compléter son appareil de filtrage définitif, est de la laine provenant de la tonte des étoffes, et désignée pour cela dans le commerce, sous le nom de *laine tontisse*. Après qu'on l'a dégraissée en la pétrissant dans un mélange de sous-carbonate de soude et d'eau argileuse, et qu'elle a ensuite été lavée à grande eau, on en étend 20 kilogrammes sur chacun des cadres qui forment le fond des cases, puis on introduit de l'eau dans celles-ci. La laine ainsi trempée uniformément et soulevée par l'eau, se dépose en une couche dont l'épaisseur uniforme serait obtenue difficilement par tout autre moyen. On comprime alors cette première couche de laine à l'aide d'un autre cadre en fer grillagé et galvanisé, maintenu par de petites barres de fer galvanisé, placées verticalement sur les parois du filtre où elles sont fixées par des vis de pression. Une seconde couche de laine semblable est placée de la même manière sur la première, et comprimée par le même moyen. Ces deux couches, qu'on nomme couches de fond, n'ont besoin d'être changées que tous les cinq ou six jours, quand on renouvelle complètement le filtre. Trois autres couches de laine, moins épaisses, dites *couches volantes*, destinées à être renouvelées plus ou moins souvent, suivant l'état de l'eau de la rivière, sont superposées aux deux couches de fond, et d'après le même procédé : seulement elles sont moins comprimées que ces dernières, mais toujours séparées et maintenues par un grillage en fer galvanisé. En général, on ne les change que deux ou trois fois en vingt-quatre heures, tandis que les couches inférieures peuvent ne l'être, dans certains cas, que tous les dix jours.

Trois ouvriers sont employés à l'entretien des filtres et au

lavage de la laine ; quand les filtres marchent la nuit, leur nombre est porté à cinq. Sur les cinq filtres, quatre sont toujours en activité, les ouvriers étant ordinairement toujours occupés à renouveler successivement les couches de laine de l'un d'eux. Ces quatre filtres ont suffi pour filtrer, pendant plusieurs mois, toute l'eau que fournissait la pompe Notre-Dame. Ce service exigeait seulement un renouvellement plus fréquent des couches supérieures de chaque filtre. A la partie inférieure de chacun d'eux est une ouverture d'où s'écoule l'eau filtrée, et qui est fermée par un opercule en fonte qui sert de robinet.

La laine employée dans ce mode de filtrage peut servir pendant long-temps sans être sensiblement altérée, ainsi que la commission l'a constaté en examinant des échantillons de celle dont on avait fait usage depuis *huit mois* aux bains du Louvre.

Quant à la qualité de l'eau filtrée par ce procédé, celle-ci sort du filtre principal dans un état de limpidité parfaite : la laine ne lui communique aucune odeur ou saveur particulière différente de celle qu'elle avait avant sa filtration : elle est aussi pure et claire que celle qu'on obtient par les autres procédés de filtrage. Toutefois, il peut arriver accidentellement, lors du renouvellement des filtres, ou quand ils ont besoin d'être changés, que l'eau entraîne quelques débris laineux dont la présence ne peut d'ailleurs nuire en rien à la salubrité de l'eau.

Après avoir constaté que sa limpidité était la même que celle qui résulte des autres modes de filtration, la commission a voulu s'assurer par l'examen microscopique, si cette eau ne contenait pas en plus grande proportion de ces débris de matières organiques que l'on découvre par ce moyen dans les eaux les mieux filtrées. La même recherche ayant été appliquée comparativement à celle des autres établissements de filtrage, il a été constaté que l'eau qui présentait le moins

d'impuretés est celle qui est filtrée par le procédé Fonvielle, puis celle qui provient des filtres Souchon, celle des Célestins arrivait en troisième ligne, et celle des Hydrothermes en quatrième.

Toutefois, la pureté de l'eau ne dépend pas seulement de l'absence des matières qu'elle tient en suspension, c'est surtout celles qui y sont en dissolution (matières organiques solubles) qui contribuent le plus à en altérer les qualités, et à lui donner cette saveur fade et désagréable qu'on remarque souvent après un certain temps, dans les eaux les mieux filtrées. Sous ce rapport, l'eau des Célestins a présenté une supériorité notable sur les autres eaux filtrées dont nous parlons : elle se conserve incomparablement mieux et beaucoup plus long-temps sans éprouver la moindre altération, et ce résultat provient sans doute de l'emploi du charbon qui fait partie des filtres, charbon qu'on a soin de laver souvent, d'aérer et de sécher. Peut-être l'addition d'une matière saline, dont nous parlerons tout-à-l'heure, contribue-t-elle aussi à opérer une séparation plus complète des matières végéto-animales que l'eau contenait?

Enfin, la crue des eaux de la Seine, dans les premiers jours du mois de novembre 1841, mit à même de faire une dernière comparaison des différens procédés de filtrage entre eux. On constata alors que l'eau fournie par les filtres Souchon était un peu moins limpide, et avait perdu la saveur légère de vase qu'elle avait en été. Les couches de fond de chaque filtre furent changées tous les cinq jours, et les couches supérieures, de cinq heures en cinq heures. Cinq hommes étaient employés à ce service et au lavage de la laine, et il fut constaté par un ingénieur de la ville, que la quantité d'eau filtrée, était de 7,400 hectolitres par vingt-quatre heures.

Le lendemain (16 novembre), l'examen des résultats du filtrage de la Compagnie française, rue du Faubourg-Saint-

Denis, montra que l'eau était parfaitement limpide ; que les douze appareils n'étaient nettoyés qu'une fois par jour, au moyen des robinets, au dire du moins des ouvriers de l'établissement ; le 25 novembre, l'eau était moins pure, elle avait l'aspect trouble que présentait l'eau filtrée par M. Souchon, le 15 du même mois. Deux ouvriers étaient occupés au nettoyage des filtres, depuis dix heures du matin jusqu'à cinq heures, et une seule fois pour chaque filtre, a-t-on déclaré. Mais il faut rappeler ici, que cette eau, avant d'être soumise à l'appareil de filtration, a déjà séjourné pendant vingt-quatre heures dans les réservoirs de Chaillot, où elle dépose nécessairement une partie des matières qu'elle contient ; qu'ainsi, elle est toujours moins vaseuse, moins trouble que celle de la pompe Notre-Dame qui est déversée directement de la rivière sur les filtres ; il n'y a donc pas parité dans les conditions où se trouve l'eau soumise aux deux procédés de filtration ; mais cette différence est en faveur de la supériorité du premier sur le second. Quant à la quantité d'eau filtrée en vingt-quatre heures par les filtres Fonvielle, il résulte de la déclaration de l'employé de la ville de Paris, chargé de contrôler la vente de l'eau, qu'elle peut être de 4 à 5,000 hectolitres dans cet espace de temps.

La rapidité relative de la filtration des établissements des Célestins et des Hydrothermes ne peut être mise en comparaison, même avec le dernier : elle est incomparablement plus lente.

En résumé, le conseil a cru devoir répondre par les conclusions suivantes aux questions qui lui étaient posées par l'administration :

- 1° Le procédé de M. Souchon constitue le moyen le plus rapide de filtrer de grandes masses d'eau : jusqu'à présent aucun autre ne lui est supérieur sous ce rapport ;
- 2° L'eau filtrée par ce procédé ne contracte aucune qualité mauvaise ou insalubre ; si des débris laineux y existent

accidentellement, cela ne provient que du mauvais état passer des filtres : il n'y en a pas quand ils sont bien entretenus. En un mot, l'eau paraît aussi pure qu'elle peut l'être par l'emploi des autres moyens de filtration rapide usités jusqu'à ce jour ;

3° Bien que l'eau filtrée par ce procédé, pendant l'été, soit d'une limpidité parfaite, cependant les matières organiques qui peuvent être en dissolution dans l'eau, ne sont pas aussi complètement absorbées ou détruites, que dans les filtres où l'on emploie du charbon avec la précaution de renouveler ce dernier dans une proportion relative à la quantité d'eau filtrée ;

4° L'emploi du charbon, comme moyen de purification de l'eau, est surtout important pendant les chaleurs de l'été et l'étiage de la Seine ; l'hiver, et pendant les grandes eaux, on peut négliger d'en faire usage sans inconvénient.

Industrie.

En parcourant tout ce que renferment les rapports du conseil sur l'industrie, on est frappé de la multiplicité des recherches auxquelles il a dû se livrer pour répondre aux différentes questions qui lui ont été soumises. On peut dire qu'il n'est pas une industrie importante dont il ne se soit occupé ; et chose remarquable, c'est que ses observations ont tout autant en vue l'intérêt des chefs d'ateliers et des ouvriers, que celui des propriétaires voisins.

APPAREILS A VAPEUR. Le conseil a souvent été saisi des réclamations dont étaient l'objet ces appareils, au point de vue soit de la fumée, soit de l'écoulement des eaux, soit du bruit, soit enfin des dangers d'explosion. Mais la plus grande des incommodités est *la fumée*. Aussi, le conseil s'est-il principalement attaché à prescrire le combustible qui peut donner le moins de fumée possible, tel que le coke ; dans les cas où ce combustible ne peut pas donner le degré de chaleur nécessaire, on a recommandé l'usage de

certaines variétés de houille, dont la combustion produit communément peu de fumée ; telles sont les *houilles sèches*, de frêne, de Ham-sur-Sambre, qui se rapprochent beaucoup plus de l'*anthracite* que de la houille proprement dite ; ajoutons que l'emploi du coke fait tous les jours de nouveaux progrès ; une construction mieux entendue des fourneaux et propre à utiliser toute la chaleur dégagée, en étendra sans doute encore les applications. Le conseil demande, en outre, dans une foule de cas la surélévation de la cheminée de la machine de quelques mètres au-dessus du faitage des maisons voisines dans un rayon de 50 mètres. L'élévation moyenne de ces cheminées est généralement de 30 mètres. Ces conditions tendent à garantir les voisins d'une fumée noire, épaisse, qui salit le linge, les étoffes en teinture chez les teinturiers, les laines et les papiers à sécher, et tant d'autres articles de commerce, surtout lorsque l'atmosphère est chargée d'humidité ou que le vent vient à rabattre la fumée et la porter à de grandes distances : ces prescriptions ont rendu les réclamations moins fréquentes.

Ce résultat est d'autant plus significatif que chaque année voit augmenter dans une proportion considérable le nombre des appareils à vapeur (il est aujourd'hui d'environ 800 dans le ressort de la préfecture de police), et qu'ainsi la source de l'incommodité dont nous parlons s'est multipliée sur un plus grand nombre de points ; il y a donc là un encouragement pour le conseil de salubrité, à persévérer dans la voie qu'il a adoptée et suivie jusqu'ici.

Écoulement des eaux.— Un inconvénient moindre, mais qui présente assez souvent une incommodité réelle pour le voisinage, a été l'objet d'observations particulières de la part du conseil de salubrité : il résulte de l'écoulement sur la voie publique, des eaux de condensation, ou autres, quand elles sont encore très chaudes, de telle sorte qu'elles produisent une buée assez intense sur tout leur parcours jusqu'à l'égout

dans lequel elles se déversent. Cet écoulement, plus ou moins prolongé, d'eau chaude dans les principales rues du centre de la ville, et actuellement que la pavage en chaussée rapproche le ruisseau des trottoirs ou des bas-côtés de chaque rue qui servent exclusivement à la circulation des piétons, non-seulement est une incommodité désagréable pour ceux-ci, mais il peut déterminer un inconvénient d'une autre espèce : en pénétrant dans les boutiques, cette buée épaisse y cause une humidité qui peut détériorer les objets qui y sont en étalage. Dans les quartiers éloignés du centre, l'écoulement des eaux chaudes, provenant des appareils à vapeur, entraîne un autre inconvénient ; les habitans du voisinage transforment le ruisseau en un véritable lavoir où ils savonnent leur linge, et ce sont alors des eaux savonneuses chaudes qui s'écoulent ainsi sur la voie publique.

Pour prévenir le premier de ces inconvéniens le conseil a pensé qu'il serait utile d'obliger les industriels à laisser refroidir les eaux de leurs appareils à vapeur avant leur écoulement. L'exécution d'une pareille mesure ne serait pas sans difficulté pour les établissemens considérables, mais elle est praticable pour tous ceux qui n'emploient que de petites machines, et c'est le cas des industriels qui habitent au centre des quartiers commerçans de la ville. Il y a donc lieu de prescrire alors cette condition particulière. Quant à l'emploi des eaux chaudes au lavage et au savonnage du linge, il a suffi, pour l'empêcher, de la surveillance de MM. les commissaires de police des quartiers où on avait signalé cette coutume.

Vapeur.— Dans les machines à haute pression, la vapeur s'échappe continuellement par saccades à chaque coup de piston de la machine. Il arrive quelquefois que cette vapeur se trouve condensée sous l'influence de certaines conditions atmosphériques et qu'elle retombe en pluie : il suffit, dans cette circonstance, de prescrire l'élévation ou le déplacement

du tuyau d'échappement de la vapeur pour faire cesser cet inconvénient.

Bruit. — Les appareils à vapeur sont souvent incommodes pour le voisinage, par le bruit auquel ils donnent lieu. Des plaintes se sont souvent élevées à cet égard, lorsque ces appareils sont placés dans des maisons d'habitation. Dans un cas de ce genre, le conseil a demandé qu'on isolât la machine des murs mitoyens. Dans une autre circonstance, il a proposé l'emploi d'une machine dont le jeu ne donnât lieu à aucun bruit.

Ébranlement. — Les mêmes mesures ont été prises pour éviter cet inconvénient.

Enfin, lorsque les diverses parties mobiles de ces appareils se trouvent placées au centre d'un atelier, le conseil demande qu'on garantisse de leur approche, au moyen de cloison vitrée. C'est en adoptant constamment une mesure semblable que l'on éviterait tous ces accidents si graves de broiement de membres ou de la totalité du corps qui nous sont signalés tous les jours par les journaux.

ALLUMETTES CHIMIQUES. Il est peu d'exploitations industrielles où les dangers d'explosion ou d'incendies ne soient plus ou moins à redouter; mais aucune n'est assurément plus dangereuse que la fabrication des allumettes dites chimiques.

Il existe, comme on le sait, deux espèces d'allumettes inflammables par le simple frottement. Les unes sont imprégnées d'un mélange de chlorate de potasse et de phosphore empâtés dans un mucilage de gomme. La confection de cette pâte se fait en divisant isolément dans une dissolution de gomme, le phosphore, le chlorate de potasse, le bleu de Prusse et le petit sable; on réunit ces quatre produits pour en faire une pâte que l'on étend sur un marbre. On trempe ensuite dans cette pâte une série d'allumettes fixées dans une presse, et on les porte à l'étuve. Les autres ne ren-

ferment pas de chlorate de potasse. Celles-ci s'enflamment par le frottement, mais non par le choc, et sans produire de détonnation. Elles ont l'inconvénient d'attirer fortement l'humidité de l'air, et sont d'un usage peu fidèle. Les premières, au contraire, prennent feu sous l'influence d'un léger choc, en donnant lieu à une sorte de fulmination ; elles se conservent long-temps sans altération notable ; aussi sont-elles employées d'une manière à-peu-près exclusive. Les ateliers où l'on prépare ces allumettes sont rangés dans la première classe des établissemens dangereux, insalubres ou incommodes.

Depuis la création encore toute récente de cette industrie importée d'Allemagne, elle a pris un développement considérable, dont on a peu d'idée. Elle emploie autour de Paris plus de dix mille ouvriers occupés aux diverses manipulations ou confection des accessoires qu'elle entraîne. Ainsi, la taille des bois, leur mise dans les presses, l'empâtement, la mise des allumettes en paquets, en boîtes ; la confection des boîtes, en carton, en bois, en fer-blanc ; le filage et le coupage des fils cirés ; la préparation du phosphore ; celle du chlorate de potasse ; celle de la pâte, etc. ; puis toutes les dépendances et accessoires d'une fabrication dont les produits se répandent à l'étranger.

Deux fabricans de prismes en bois dits *allumettes en blanc*, taillent par jour à la mécanique, l'un *huit stères* de bois de tremble, l'autre *quatre*.

Une seule maison occupe plus de 600 personnes, hommes, femmes et enfans de huit à quinze ans, et confectionne chaque jour 3,840,000 allumettes ordinaires à frottement, non compris les variétés en cire, en pâte oxygénée, etc. Cette usine consomme annuellement 1,200 kil. de phosphore, et selon M. Payen, c'est à peine la vingtième partie de la production actuelle du phosphore en France. On pourrait d'après cette estimation admettre que la consommation in-

térieure et l'exportation emploient par jour 76,800,000 allumettes ou 1,536,000 boîtes de 50 allumettes.

Les plus faibles journées des ouvriers sont de 35 à 40 centimes. Il en est qui peuvent gagner jusqu'à 3 et 4 francs. Tout s'y fait à la tâche, et chaque partie d'ouvrage est soldée par des jetons, qui ont cours chez les marchands du voisinage.

Lorsqu'on pense que cette vaste production si sujette aux graves dangers du feu et de l'explosion, tend à s'accroître dans les environs de Paris, on comprend combien il est nécessaire de la soumettre à des mesures uniformes de sûreté. C'est par ces motifs que sur la demande de M. le préfet de police, le conseil a présenté un ensemble de prescriptions et de précautions générales que nous allons indiquer.

Conditions générales relatives à la fabrication des allumettes à mastics inflammables avec ou sans bruit.

Emplacement et locaux des fabrications. — Les bâtiments destinés à la fabrication seront isolés.

Les magasins et les ateliers seront établis au rez-de-chaussée.

La dessiccation et le découpage du bois ne pourront avoir lieu que dans un bâtiment séparé de tous les autres ateliers.

Magasins des matières premières. — Les magasins suivans seront séparés les uns des autres par un mur de refend ou par une cloison en briques :

1° *Magasin du phosphore.* — On tiendra le phosphore renfermé dans des boîtes de fer-blanc plongées dans un réservoir rempli d'eau, et d'une contenance égale à cinquante fois au moins le volume des boîtes de phosphore.

On pourra, sans inconvénient, emmagasiner, dans la même pièce, la gomme trempée ou délayée ;

2° *Magasin des provisions de chlorate, de gomme solide, de colle-forte, de bleu de Prusse et de cinabre.*

— Ces substances seront renfermées dans des flacons, des barils ou des caisses ;

3° *Magasin pour les allumettes en blanc, les cartons et les papiers ;*

4° *Magasin de soufre en canon, si le soufrage des allumettes s'opère dans l'usine.*

Ateliers distincts. — 1° *Atelier destiné à la confection émulsive de la pâte de phosphore.* — Il ne doit renfermer que des ustensiles adaptés à la préparation de la pâte, et en quantité nécessaire pour une seule opération.

On placera, sur le sol de cet atelier, un réservoir contenant au moins 250 litres d'eau, et pouvant servir de baignoire, en cas d'accident.

Les produits liquides du broiement à l'eau seront réunis en un seul vase, pour former l'émulsion ;

2° *Atelier consacré au broiement du chlorure de potasse, et des matières colorantes.* — On disposera cet atelier dans le voisinage du premier ;

3° *Atelier pour le soufrage et la trempe des allumettes.* — Il sera séparé, ventilé et convenablement construit en briques ; on y rendra le service facile au moyen de deux baies, closes à volonté de deux portes en tôle ;

4° *Étuves pour le dessèchement de la pâte inflammable.* — Elles seront construites ou doublées et voûtées en briques, elles communiqueront par le haut avec une cheminée solide, s'élevant au-dessus des combles voisins. Les portes des étuves seront en tôle forte sur châssis en fer, et s'ouvriront en dehors.

Un seul châssis de fer vitré doit éclairer l'étuve ; il sera vertical et élevé de 2 mètres au-dessus du sol extérieur. — Un volet de tôle sur châssis de fer, de dimension égale au vitrage, sera tenu levé par une corde facile à brûler ; de sorte que, si les vitres venaient à être brisées, la flamme sortant par la baie brûlerait la corde ; le volet s'abattant

aussitôt, le passage serait fermé. Une disposition semblable sera ménagée dans chacun des conduits entre les étuves et une cheminée commune, afin que le feu puisse être étouffé spontanément.

Le sol des étuves sera recouvert constamment d'une couche de sable fin, épaisse de 0^m, 04 à 0^m, 05 ;

5° *Atelier où l'on dégarnit les presses.* — Les allumettes y seront retirées des caisses pour être immédiatement emballées. Cet atelier aura deux portes à la disposition des ouvriers ; elles s'ouvriront en dehors.

Les allumettes sèches y seront réunies en des caisses de tôle, munies de couvercles fermant à crochets, elles devront être portées dans des caisses closes jusqu'à l'atelier ci-après.

6° *Atelier d'emballage et d'emballage.*

Conditions relatives aux opérations.

Préparation de l'émulsion, dite pâte de phosphore. — L'addition de la fleur de soufre dans l'émulsion du phosphore est formellement interdite.

L'émulsion doit se préparer ainsi : l'on apportera la solution de gomme, chauffée dans une pièce voisine à 75 ou 80 degrés centésimaux ; on versera cette solution dans un matras de cuivre maintenu solidement dans l'ouverture circulaire d'une table ou d'un établi.

La fonte et le délaïement du phosphore auront lieu par petites quantités ajoutées successivement dans le matras aux deux tiers rempli de la solution gommeuse.

Le battage ne sera commencé qu'après la cessation des étincelles produites par le phosphore, c'est-à-dire quand la température du mélange sera descendue au-dessous de 60 degrés centésimaux.

Broiement des matières premières. — Le chlorate, si on l'emploie, doit être détremé dans une solution de gomme, avant que d'être soumis au broiement à froid.

Les matières premières, les couleurs, les résines, etc., seront également broyées à part avec les mêmes précautions.

Soufrage et trempe. — Le fourneau servant à fondre le soufre et à chauffer le bout des allumettes doit être isolé. La chaleur sera transmise par l'intermédiaire d'un bain-marie contenant une solution de chlorure de zinc, ou d'un bain de sable.

La température du soufre liquéfié ne doit pas être portée au-delà de 140 degrés centésimaux.

Un couvercle, facile à poser, permettra de fermer la chaudière et d'étouffer, à l'instant même, le feu qui prendrait au soufre, par le contact accidentel d'un corps enflammé.

On peut se dispenser de l'établissement d'un bain-marie, si le fourneau est surmonté d'une hotte de tôle et d'une cheminée convenables, pour donner, en cas d'incendie, issue à la totalité des produits de la combustion du soufre.

Dessiccation de la pâte inflammable. — Les presses à contenir les allumettes seront de fer ou de tôle.

Les coussins séparant chaque rangée d'allumettes pourront être de carton et de laine réunis par de la colle-forte.

Les porte-presses, disposés autour des étuves, seront séparés, de deux en deux rangées verticales, au moyen de feuilles de tôle, fixées debout, perpendiculairement au mur et au sol de l'étuve.

La porte de l'étuve doit rester ouverte pendant tout le temps qu'on y travaille.

Le chauffage des étuves doit se faire au moyen d'un calorifère à circulation d'eau.

Le foyer sera extérieur.

Une gaine en briques ou en carreaux de plâtre introduira l'air autour et au bas de l'étuve, et devra ainsi ventiler en même temps que sécher.

Mesures générales. — Chaque soir, les débris d'allumettes ou les allumettes de rebut seront consommées par pe-

tites portions. Le foyer de ces combustions partielles sera placé dans un angle de mur de la cour de la fabrique; et, si cela ne se pouvait pas, les débris seraient transportés, en vases clos, dans un local où les précautions ci-dessus énoncées seraient praticables.

Après la sortie des ouvriers, toutes les pièces de la fabrique seront visitées; on réunira dans des étouffoirs de tôle les allumettes tombées, et le sol sera soigneusement balayé.

Les feux seront éteints, et tous les foyers et cendriers seront fermés, soit avec des portes de tôle bien jointes, soit avec des briques.

Aucun approvisionnement de bois, de papiers, de cartons, de soufre ou d'autres matières combustibles ne doit avoir lieu dans les ateliers ni dans les étuves.

Conditions communes aux fabricans et aux marchands.

Emballage et vente.— Les allumettes à mastics inflammables par frottement seront livrées dans des enveloppes closes, de bois, de carton ou de fer-blanc.

Il est défendu à tous les fabricans et marchands de réunir lesdites allumettes en paquets enveloppés en boîtes, qui en contiendraient chacun plus de 400.

Tout transport, étalage ou mise en vente de ces allumettes, soit en boîtes, soit en vragues, sont rigoureusement prohibés.

DOREURS SUR MÉTAUX ET METTEURS EN COULEUR. — OUVRIERS CÉRUSIERS.

Jusqu'en 1818, l'industrie de la dorure au mercure avait été la source d'atteintes nombreuses à la santé des ouvriers et des habitans voisins de ces sortes d'établissements. En 1816, M. Rayrio, fabricant de bronze, mit à la disposition de l'Académie des sciences une somme de 3,000 francs à donner, à titre de prix, à la personne qui fournirait les moyens de rendre tout-à-fait salubre l'art du doreur. Ce prix fut dé-

cerné à M. D'Arcet, et telle avait été l'efficacité des mesures qu'il avait proposées que, depuis cette époque, on n'a rien ou presque rien ajouté aux préceptes qu'il a établis. C'est assez dire que les doctrines de M. D'Arcet sont devenues les doctrines du conseil.

Elles ont été naturellement étendues à l'art du metteur en couleur, qui comporte des opérations moins dangereuses, puisqu'elles ne consistent, pour ainsi dire, que dans un dérochage.

Il en est de même en petit des fabriques de becs de plumes métalliques.

Depuis peu de temps, une nouvelle industrie de doreur sur métaux a pris naissance ; la dorure par trempage ou par décomposition galvanique. Mais cette industrie n'est pas encore suffisamment connue pour que les bases d'assainissement soient assises à toujours.

L'art du doreur au mercure a plusieurs sortes d'inconvénients qui découlent des opérations qu'il comporte. Ces opérations consistent dans la préparation de l'amalgame d'or, le dérochage, la dorure, la volatilisation de l'amalgame, le brunissage, le passage au mat, le traitement des déchets, le ramonage des cheminées.

Elles ont pour source d'insalubrité :

- 1° La volatilisation du mercure ;
- 2° le dégagement d'acide hyponitrique ;
- 3° le contact des acides nitrique, sulfurique et hydrochlorique avec les mains des ouvriers ;
- 4° le contact du mercure et du nitrate acide de mercure dans les mêmes circonstances ;
- 5° la respiration possible de vapeurs de mercure, de vapeurs acides, de suie ou de cendres contenant des composés mercuriels ;
- 6° toutes ces émanations mercurielles ou acides pouvant se répandre dans les habitations voisines ;
- 7° la destruction des matériaux du pavage et des parois des égouts par le déversement des eaux sur la voie publique.

En demandant la construction de la forge d'après le sys-

tème de M. D'Arcet, c'est-à-dire munie de ses fourneaux d'appel pour chacune des opérations où il y a un dégagement de vapeurs, le conseil prévient tous les dangers qui proviennent de la volatilisation, en tant, toutefois que, d'une part, on y établit en avant, des ouvertures aussi étroites que peut le permettre l'exécution des opérations de l'ouvrier; que, d'une autre part, on donne à l'atelier une aération capable de bien alimenter le tirage des fourneaux d'appel, en ayant le soin de placer, vis-à-vis des fourneaux, des vasistas à soufflet.

Dans un rapport relatif à un atelier de ce genre, M. D'Arcet s'est appesanti sur les courans ascendans et descendans qui ont lieu journellement dans les cheminées. Quant aux courans ascendans dans les cheminées, ils sont connus de tout le monde; mais ce qui est moins généralement connu, c'est la fréquence des courans d'air descendans et aussi les causes qui peuvent les faire naître. Il suffit d'un foyer allumé dans une pièce voisine; il suffit que le tuyau de fumée de la cheminée d'une pièce voisine soit frappé par le soleil, ou que le haut d'une cage d'escalier ouverte au voisinage du toit soit ainsi échauffé, pour qu'un courant descendant s'établisse; et comme les cheminées des doreurs sont tapissées d'une suie mercurielle ou souvent remplies de vapeurs mercurielles ou acides après des opérations récemment terminées, on conçoit comment un atelier et les autres pièces contiguës de l'appartement peuvent bientôt être remplies d'une atmosphère des plus délétères; de là, la cause d'accidens d'empoisonnemens portés plus ou moins loin: un ou deux vasistas ouverts dans l'atelier obvient à ces dangers.

C'est dans le but d'éviter le contact du mercure et de l'amalgame d'or et des acides avec les mains, que l'on recommande aux ouvriers l'usage journalier des gants de vessie ou de taffetas ciré.

Tout récemment, M. le colonel Paulin a proposé des gants

particuliers pour les ouvriers qui se servent de la gratte-brosse ; le conseil les a quelquefois prescrits.

C'est aussi dans le même but que les ouvriers sont invités à laver fréquemment leurs mains dans des eaux savonneuses, afin de saturer les acides dont les mains sont souvent empreintes.

Enfin, il est encore des précautions à prescrire eu égard au ramonage des cheminées. Le ramoneur doit être vêtu de telle sorte que toutes les parties de son corps, la figure exceptée, soient à l'abri de la poussière, et une éponge humide doit être placée devant le nez et la bouche, de manière à ce que, pendant l'acte de la respiration, il ne puisse s'introduire dans les poumons aucune parcelle de suie. On doit même, avant son ascension dans la cheminée, faire passer dans le tuyau de fumée une quantité notable de vapeurs d'eau : elle a pour objet d'éviter la formation de la poussière et de condenser toutes les vapeurs existantes.

Telles sont généralement les mesures proposées par le conseil, en ce qui concerne l'ouvrier.

Voici maintenant les précautions qu'il indique pour préserver les voisins des conditions d'insalubrité dans lesquelles ils peuvent se trouver placés.

La cheminée de la forge du doreur est, en définitive le canal d'échappement de toutes les émanations insalubres. Ces émanations sont portées à une distance d'autant plus grande qu'il existe un meilleur tirage et plus de feu dans la cheminée ; leur quantité est proportionnelle à l'importance de l'établissement. Il suit de là, qu'en thèse générale, un doreur, par le procédé du mercure, est un voisin insalubre et parfois dangereux.

De là, la nécessité de prescrire une surélévation de ces cheminées, quel que soit d'ailleurs le combustible qu'il emploie, et cette élévation devra être d'autant plus grande que le quartier sera plus populeux. Ordinairement, le Conseil

demande 2 à 3 mètres au-dessus du faitage des maisons voisines, dans un rayon de 25 mètres.

Enfin, le versement des eaux de dérochage sur la voie publique est une source de dégradation du sol par les acides que ces eaux contiennent. Pendant un certain temps, le conseil a proposé de faire porter ces eaux à l'égout le plus voisin, mais plus tard il s'est déterminé à recommander la saturation préalable des eaux, au moyen de la craie. De cette manière, le doreur peut répandre ces eaux dans les ruisseaux de la voie publique, et cette facilité qu'il acquiert ainsi, devient en même temps un moyen pour l'administration de s'assurer qu'en effet l'industriel opère la saturation.

Une forge munie d'un fourneau d'appel, des vasistas, la surélévation de la cheminée, les gants de vessie, la saturation des eaux sont les principales conditions prescrites pour les ateliers de metteurs en couleur.

Quant aux doreurs par le procédé du trempage, le conseil, sur le rapport de M. D'Arcet, s'est borné aux mesures suivantes :

Rétrécir le plus possible l'ouverture de chaque forge, sans gêner toutefois le travail ;

Elever le tuyau de fumée à 2 mètres au-dessus du faitage des maisons voisines ;

Faire établir un bon fourneau d'appel dans chaque forge,

Faire poser des vasistas à soufflet dans l'atelier ;

Ne faire d'opération que sous un bon tirage, établi au moyen d'un fourneau d'appel ;

Tenir constamment à la disposition des ouvriers un flacon d'ammoniaque, de manière à ce qu'ils puissent en respirer le gaz, en cas d'accidens développés par les vapeurs nitreuses ;

Avoir dans l'atelier une certaine quantité de carbonate de chaux, afin de pouvoir saturer immédiatement les eaux

acides qui pourraient être déversées sur le sol par accident.

Ouvriers cérusiers. — Nous dirons peu de chose des travaux du conseil concernant les maladies auxquelles sont sujets les ouvriers cérusiers. Ces travaux ont été insérés en partie dans les *Annales d'hygiène*, où notre collègue, M. Chevallier, a consigné déjà une foule de documens précieux sur cette industrie; cependant il nous paraît utile de mentionner ici ce que dit M. Devergie, rapporteur de l'année 1843, des mesures réglementaires adoptées en Angleterre dans les ateliers de M. Thyrel, où il paraît qu'on ne compte jamais de malades; on y emploie des procédés qui ne sont pas livrés à la publicité et qui sont les suivans :

1° Tout ouvrier, en entrant dans la fabrique, doit ôter son habit que l'on dépose dans un vestiaire; il doit mettre un tablier de travail;

2° Cinq minutes avant la cessation du travail, l'ouvrier doit se laver et se brosser les mains dans de l'eau de savon et dans une eau claire, après s'être débarrassé de son tablier;

3° Après avoir repris son habit, il doit sortir de la fabrique sans toucher à aucun des objets de fabrication ou fabriqués;

4° Tout ouvrier qui enlève de ses habits de travail, de la poussière au moyen d'une baguette ou d'une brosse, est renvoyé;

5° La poignée de tous les outils de fabrication est tenue dans un grand état de propreté;

6° L'ouvrier qui charge la presse doit porter des gants épais qui lui sont fournis par le fabricant; il en est de même de celui qui décharge la presse;

7° L'ouvrier ne doit toucher avec les mains que l'enveloppe dans laquelle le blanc de plomb est mis sous la presse. Le blanc de plomb se retire avec des instrumens destinés à cet effet;

8° L'ouvrier qui porte le blanc de plomb dans les séchoirs, celui qui remplit les rateliers, doivent avoir sur la bouche et sur les narines un masque avec éponge humide. Il en est de même de l'ouvrier qui transporte le blanc de plomb à l'étuve ;

9° Avant d'écraser le plomb, l'ouvrier qui est chargé de le placer sur les pierres tranchantes, doit d'abord avoir la bouche recouverte d'une éponge ; il doit, à l'aide d'un vase destiné à cet usage, verser de l'eau sur le plomb, et conserver le masque d'éponge, au moment où il place le plomb sur les pierres ;

10° Un ouvrier ne peut travailler plus de quatre heures aux meules ;

11° En sortant le blanc de plomb de l'étuve, l'ouvrier qui transporte les formes (bassine) ne doit point toucher le plomb, mais remettre les formes à un ouvrier qui les recevra. Cet ouvrier doit avoir les mains couvertes de gants, et un masque sur la figure ;

12° L'ouvrier chargé de l'embarillage doit avoir un masque à éponge ; il doit se placer sous le vent, de manière à ce que la poussière soit lancée loin de lui ;

13° Le tonnelier doit avoir sur la bouche une éponge humide lorsqu'il cloue les barils de blanc de plomb ; la même précaution doit être prise lorsqu'il ouvre ou qu'il ferme ceux de litharge ;

14° Si un ouvrier ressent quelque incommodité dans les entrailles, il devra prendre aussitôt autant de soufre qu'il en peut tenir sur un shilling, et recommencer toutes les trois heures jusqu'à ce qu'il ressente les effets de ce médicament ;

15° Tout ouvrier qui aura été deux fois malade par suite du travail de la céruse devra quitter ce genre de fabrication ;

16° Tout ouvrier tombé malade, devra aussitôt prendre 30 grammes d'huile de ricin et 10 grammes de soufre, puis, toutes les heures, jusqu'à ce qu'il soit remis, autant de soufre qu'il en peut tenir sur une pièce de six pences.

Gaz d'éclairage.

Épuration. — Il n'est personne à Paris qui ne soit tous les jours frappé, dans les spectacles, dans les promenades et les établissemens publics, dans les boutiques et magasins, de l'odeur infecte du gaz d'éclairage, due à l'acide hydro-sulfurique, libre ou combiné avec l'ammoniaque, ou bien encore à certains produits pyrogénés. Une autre cause d'infection se trouve dans la réaction qui a lieu, quand l'acide sulfhydrique et le sulphydrate d'ammoniaque arrivent au bec où s'opère la combustion; le soufre se convertit en acide sulfureux; celui-ci, non-seulement exerce une action décolorante sur les étoffes, mais encore excite fortement la toux, et peut, dans beaucoup de cas, amener des résultats fâcheux pour la santé.

Si quelque inévitable fuite de gaz, par suite de l'usure de robinets, par exemple, vient à se manifester pendant le jour, les objets de métal sont promptement noircis ou oxydés et ne tardent pas à éprouver une détérioration préjudiciable au commerce; les tissus blancs jaunissent, toutes les couleurs d'étoffes passent très vite; certains marchands de nouveautés ont éprouvé la nécessité de faire, pour le soir, un étalage particulier; dernièrement, un fabricant d'instrumens de physique renonça forcément à l'usage du gaz, et un coutelier actionna la compagnie pour cause de dommages portés à son industrie.

Le reproche n'en peut être adressé qu'au mode d'épuration du gaz; à Paris, ce mode est encore ce qu'il était, il y a vingt-cinq à trente ans, dès le principe de ce genre de fabrication. Après que le gaz s'est naturellement débarrassé, par la condensation, d'une partie du goudron et des eaux ammoniacales provenant de la distillation de la houille, on se borne à le faire passer sur plusieurs couches de chaux éteinte qu'on répand sur de la mousse. Outre que, dans ces appareils, le gaz se fraie facilement de fausses voies par lesquelles il con-

tinue de passer durant toute l'opération, il arrive que l'absorption de l'acide sulfhydrique par la chaux se fait mal, parce qu'une grande partie de cet acide n'est pas en liberté, mais bien à l'état du sulfhydrate d'ammoniaque dont il faut que la chaux opère la décomposition. Si du moins l'on renouvelait fréquemment la chaux avec des précautions que la plus simple pratique peut suggérer, et à l'aide d'un appareil méthodique, on obtiendrait une épuration un peu plus satisfaisante; mais bien loin de là! Aussi le gaz qui arrive au bec de consommation est-il souvent de nature à noircir le papier imprégné d'acétate de plomb, et ramène-t-il au bleu le papier de tournesol rougi.

Ainsi donc se perpétue une pratique si défectueuse; et tandis que les usines à gaz de plusieurs villes de France livrent aux communes et aux particuliers un gaz exempt d'acide sulfhydrique et d'ammoniaque, on se demande comment la capitale du royaume est éclairée avec un gaz souvent infect et malsain? C'est parce que les compagnies, si curieuses d'essais qui peuvent aboutir à diminuer le prix revenant, et augmenter le rendement du gaz, n'ont pas soupçonné qu'il y eût à espérer un profit dans le changement du procédé routinier de l'épuration, et qu'elles sont mués par la crainte d'augmenter leurs frais. Il est au moins probable qu'elles adopteraient un procédé qui, tout en procurant une épuration complète du gaz, donnerait en outre, au lieu d'un résidu de chaux incommode et sans emploi, un produit de valeur réelle, utile aux arts chimiques ainsi qu'à l'agriculture, et susceptible, par conséquent, d'affranchir l'exploitation du gaz, sinon de la totalité, du moins d'une grande partie de ses dépenses.

C'est sur ces principes de bonne épuration et de grande économie que repose le système dont le conseil s'est occupé. Le préfet de police a ordonné qu'on fit en grand l'essai du procédé proposé par M. Mallet pour l'épuration du gaz hy-

drogène, et mis en œuvre avec succès dans les usines de Saint-Quentin, Roubaix, Turcoing, Abbeville et Boulogne-sur-Seine. A cet effet, une commission nommée par le conseil (composée de MM. Gaultier de Claubry, Guérard et Boutron, rapporteur); a été chargée de suivre l'expérimentation et d'en rendre compte.

« La commission a reconnu que le système de M. Mallet consiste à faire passer le gaz, avant son arrivée sur la chaux, à travers des dissolutions neutres, autant que possible, de chlorure de manganèse ou de sulfate de fer. Le gaz, traversant ces dissolutions, se dépouille de sels ammoniacaux qu'il contient, par la double décomposition qui s'opère, et de laquelle résulte, d'une part, formation de carbonate, de sulfure et de cyanure de manganèse ou de fer, qui se précipitent, et, de l'autre, formation du chlore-hydraté ou de sulfate d'ammoniaque, qui reste en dissolution dans la liqueur.

« Pour faire ce lavage, M. Mallet se sert de cuves ou tonneaux cerclés en fer, placés en cascades et munis, à leur partie inférieure, de tuyaux et de robinets qui les font communiquer les uns avec les autres, de manière que le liquide du premier laveur, qui est le plus promptement décomposé par le gaz, puisse être remplacé à son tour par la dissolution neuve.

« Pour reconnaître la saturation, il suffit de tirer un peu de liquide à l'aide d'un petit robinet d'épreuve, et de voir s'il précipite encore par une addition ammoniacale.

« Comme le sulfure, le cyanure et le carbonate de fer ou de manganèse formés, tendent à se déposer en bouillie épaisse, assez abondante, qui s'attache aux parois des tonneaux, bouche les tuyaux plongeurs, et monte même dans leur intérieur en forme de stalagmites, l'appareil est disposé de façon à parer à ces inconvénients. Les tonneaux sont cylindriques; chacun d'eux est percé d'un trou qui peut, au besoin, donner passage à un homme. Un agitateur armé de

roulettes, et qu'on met en mouvement trois ou quatre fois par jour, remet le précipité en suspension. Tous les tuyaux dans lesquels circule le liquide, pour son passage d'une cuve à l'autre, sont munis de regards, aidant à les déboucher, en cas d'obstruction.

« Afin que, dans les laveurs, le niveau du liquide ne dépasse pas une certaine limite, on adapte à chacun d'eux un trop-plein en forme de siphon. L'ensemble de cet appareil, composé de trois tonneaux et d'un épurateur à la chaux, est fort simple ; un seul ouvrier, assez intelligent, peut aisément en diriger l'emploi.

« Par ce lavage méthodique, le gaz est entièrement dépouillé des sels ammoniacaux, ainsi que d'une certaine quantité de naphthaline qui se trouve combinée avec eux ; mais il reste encore à le séparer des acides sulfhydrique et carbonique libres, et c'est ce que l'épurateur à la chaux est destiné à faire. On comprend aisément que les acides sulfhydrique et carbonique, n'étant plus en combinaison avec l'ammoniaque dont les ont dégagés les lavages précédents, soient facilement absorbés par la chaux. C'est en effet ce qui a lieu. Aussi, quand on essaie le gaz, sortant de l'épurateur à la chaux pour se rendre dans le gazomètre, n'a-t-il plus la moindre action sur le papier imprégné d'acétate de plomb, ni même sur le papier de tournesol rougi. Le gaz ne contient plus alors qu'une petite quantité de sulfure de carbone et les huiles volatiles, produit inévitable de la distillation de la houille, dont l'odeur est bien suffisante pour faire reconnaître les fuites.

Chacun sait que les sels de manganèse dont M. Mallet propose l'emploi, sont les résidus de la production du chlore provenant des blanchisseries bertholliennes, des papeteries, des fabriques de chlorure de chaux ou d'eau de javelle ; et que ces résidus, qui n'avaient aucune valeur avant cet ingénieux procédé, embarrassent tellement les fabricans, qu'ils les jet-

tent dans les rivières au cours d'eau, souvent au détriment de la santé et de l'intérêt publics. Donner à ces résidus, lors perdus, une destination utile, c'est augmenter la richesse du pays.

« Dans les localités où l'on ne pourrait se procurer du chlorure de manganèse, on aurait recours au sulfate de fer non cristallisé, résidu de la fabrication de l'alun, et qu'on trouve à raison de 3 ou 4 francs les 100 kilogr. dans certains départements, et notamment dans ceux de l'Aisne et de l'Oise. Comme ces divers sels sont toujours acides, on commence par les neutraliser, au moyen des eaux ammoniacales de condensation, puis on les verse dans les laveurs.

« Quand tout le sel métallique est réduit par le passage du gaz, il suffit d'une simple évaporation pour obtenir, soit du muriate, soit du sulfate d'ammoniaque, sels d'une grande valeur commerciale et d'un débit facile.

Des usines qui, depuis plusieurs années, font usage de ce mode d'épuration, ont obtenu environ, de 25,000 hectolitres de houille employée, 10,000 kilogr. de muriate d'ammoniaque, en y comprenant, bien entendu, la saturation des eaux ammoniacales de condensation.

« Par ce système d'épuration, la quantité de chaux à employer est singulièrement diminuée, car un hectolitre suffit pour 70 hectolitres de houille, tandis que, dans les usines de Paris, on fait usage, en moyenne, d'un hectolitre de chaux pour 20 à 25 hectolitres de houille. Ainsi, non-seulement on obtiendrait, par ce procédé, un gaz parfaitement épuré et un résidu productif, mais encore on économiserait une grande quantité de chaux, et surtout des frais de main d'œuvre.

« On ne peut donc que former des vœux pour que l'administration, dans l'intérêt de la salubrité publique et du commerce, emploie toute son influence à obtenir que désormais les usines de Paris livrent à la consommation un gaz d'éclair-

rage dépouillé d'hydrogène sulfuré et d'ammoniaque, en faisant usage, soit du procédé de M. Mallet, soit de tout autre procédé qui atteindrait le même but. »

Salubrité. — Police sanitaire.

Transport en France des corps d'individus décédés dans les colonies de maladies réputées contagieuses.

Sur le désir qui lui en avait été exprimé par le ministre de l'agriculture et du commerce, le préfet de police soumit au conseil une question grave, celle de savoir si l'on peut autoriser le transport en France des corps de personnes mortes dans les colonies de maladies réputées pestilentielles, telles que la peste proprement dite, la fièvre jaune, le typhus, le choléra et même la variole? si l'on doit faire, sous ce rapport, une distinction entre ces diverses maladies? enfin, moyennant quelles conditions et quelles précautions ce transport des corps pourrait être autorisé, soit dans tous les cas, soit dans certains cas seulement.

Le conseil a envisagé la question sous ces divers points de vue. Il a d'abord été unanime dans la réponse affirmative, en adoptant toutefois certaines mesures énumérées ci-après.

Il a basé sa conviction sur une expérience concluante, faite en Égypte par l'un de ses membres, alors président d'une commission envoyée par le gouvernement pour étudier la peste. — A savoir que tous les membres de cette commission ont porté, à nu sur la peau, durant une journée entière, les vêtements de pestiférés, sans aucun inconvénient pour leur santé, après avoir pris la précaution de les tremper pendant un certain temps dans du chlorure de soude étendu d'eau. Ces vêtements étaient imprégnés de pus; ils n'ont pas été lavés; on les a fait seulement baigner pendant quelque temps dans une dissolution de chlorure de soude.

Donc, le chlorure de soude avait complètement détruit le principe pestilentiel. Ceci posé, le conseil, dans les mesures

à prendre, a admis trois conditions différentes et possibles dans lesquelles les corps pourraient se trouver :

« Premier cas. — Le corps a été momifié ;

« Deuxième cas. — Il a été inhumé sans momification préalable ;

« Troisième cas. — Il est réduit par la putréfaction à l'état plus ou moins prononcé d'ossement.

« *Le corps a été momifié.* Le placer dans un cercueil et l'envelopper de chlorure de chaux en poudre sèche.

« *Le corps est entier, ou il existe encore une certaine quantité de chairs.* Le faire macérer dans une dissolution de sulfate de peroxyde de fer ou de pyrolignate de la même base. Le renfermer ensuite dans un cercueil et remplir le cercueil de chlorure de chaux sec. Le conseil a préféré ces deux sels, le persulfate et le pyrolignate de fer, ou sublimé corrosif, parce que leur emploi est moins dangereux et qu'ils produisent le même effet, ainsi que le démontrent les expériences de divers chimistes, et notamment de M. Braconnot.

« *Il ne reste plus que des ossements.* Il suffira de les mettre dans un cercueil et de remplir celui-ci de chlorure de chaux.

« S'il s'agit de décès en mer, les corps pourront être conservés en les plongeant dans un tonneau de rhum, de taffia, ou d'eau-de-vie. Le tonneau serait fermé et placé dans un double fût. A l'arrivée en France, le corps, extrait du liquide, serait placé dans un cercueil avec les précautions indiquées.

« Le liquide alcoolique serait jeté à la mer, ou distillé sur de la chaux, et, dans ce cas, il ne pourrait servir qu'à la préparation du vernis.

« Faire macérer pendant un mois, dans une dissolution de pyrolignate de fer ou de sulfate de peroxyde, les vases qui ont contenu des organes ou des matières organiques.

« Que les corps aient été momifiés ou qu'ils aient été préparés d'après les indications ci-dessus, ils seront enfermés

dans un cercueil en plomb, de 3 millimètres d'épaisseur ; le cercueil sera soudé, puis il sera renfermé dans un second cercueil en chêne, muni d'équerres en fer et de frettes en cuivre ; il sera scellé du sceau d'une autorité, afin d'en garantir la conservation.

« Le transport pourra être opéré sur toute espèce de bâtiment.

« Arrivé à sa destination, il sera placé dans une voiture particulière jusqu'au lieu de la sépulture définitive.

« Si le cercueil doit être mis dans un caveau de famille, il sera établi sur le sol ou sur la dalle destinée à le recevoir, une couche de béton à chaux hydraulique, de 10 centimètres d'épaisseur, et recouvert de toutes parts d'une semblable couche, puis la dalle de clôture sera placée.»

Décès (vérification des). — Un philanthrope (M. H. Le Guern), ému de quelques exemples, tant anciens que récents, d'*inhumations précipitées*, publia, en 1844, une brochure concernant cet objet, et sur laquelle le préfet de police voulut avoir l'avis du conseil.

L'examen de cette publication qui contient des pensées bonnes et utiles, a été l'occasion d'une recherche de grand intérêt, et d'un examen nouveau de la question de la vérification des décès.

« *Signes certains de la mort.* — D'après le rapport adopté par le conseil, on ne peut aujourd'hui contester qu'il existe des signes certains de la mort ; on en reconnaît trois, savoir : 1° la raideur cadavérique ; 2° l'anéantissement de la contractilité des muscles ; 3° la putréfaction.

« Si, désormais, des erreurs fatales étaient commises, ce ne serait donc pas la science qui ferait défaut, ce serait l'homme appelé à la mettre en pratique.

« Chacun des caractères que nous venons d'énoncer, pris isolément et bien constaté, suffit pour autoriser à affirmer que la mort existe.

« 1° *La raideur cadavérique.* — Après la mort, en général, il y a flaccidité tant que dure encore la chaleur, et la raideur vient et s'accroît avec le refroidissement du cadavre. La raideur, se manifestant à la suite du refroidissement, est donc le premier caractère qui apparaît ; elle peut se montrer peu d'instans après la mort, comme aussi ne s'effectuer que seize heures plus tard ; du moins on cite un exemple de cette apparition tardive du phénomène à l'aide duquel, à Paris, on constate aujourd'hui la presque totalité, sinon la totalité des décès.

« Avant que la raideur cadavérique se soit produite, il est impossible de prononcer sur la certitude du décès ;

« 2° *Anéantissement de la contractilité musculaire.* — L'absence de la contraction des fibres musculaires sous l'influence des excitans, est un caractère certain qu'on peut reconnaître en second lieu.

« Lorsque la raideur cadavérique a cessé, et qu'il y a flaccidité accompagnée de froideur, il suffit de pratiquer une très petite incision sur une partie du corps où cette opération ne saurait avoir une conséquence grave, puis de piquer un muscle avec la pointe du bistouri, et d'examiner ce qui se passe. Si le muscle ne se contracte pas, c'est signe de mort certaine.

« 3° *La putréfaction.* — La putréfaction, enfin, succède aux deux premiers caractères et, comme eux, il est infail-
lible. Nul autre caractère, nul concours d'autres signes apparens de la mort, ne peuvent servir à la certifier d'une manière suffisante.

« Il résulte de l'exposition de ces faits :

« En premier lieu, que, même dans les cas les plus obscurs, le délai de vingt-quatre heures exigé par la loi, entre le décès et l'inhumation, peut toujours suffire pour la constatation de la mort ;

« En second lieu, que nul autre qu'une personne possédant

l'instruction médicale, n'est apte à faire cette vérification, sans s'exposer à commettre une erreur funeste. »

Or, l'article 77 du Code civil concernant l'autorisation d'inhumer, délivrée par l'officier d'État civil, après qu'il s'est transporté auprès de la personne décédée pour s'assurer du décès, etc., n'offre qu'une garantie très imparfaite contre le danger des inhumations précipitées.

L'administration, dans les principales villes de France, supplée, jusqu'à certain point, à l'insuffisance de la loi, au moyen d'une délégation confiée à des hommes de l'art ; mais, dans la presque totalité du royaume, la simple notoriété publique remplace l'exécution légale.

Dans les localités où les médecins sont commis à la vérification des décès, la société trouvera dans cette délégation les garanties désirables, toutes les fois que les médecins apporteront à l'accomplissement de leur office l'instruction et l'attention indispensables. Mais, dans les communes privées de cet avantage, la constatation des décès sera purement illusoire.

Si nous l'envisageons dans la localité où elle est le plus parfaite, c'est-à-dire la capitale, nous voyons que, dans chaque arrondissement, deux ou plusieurs médecins sont chargés, chacun pour une circonscription de quartiers déterminée, de la vérification des décès. De plus, on a créé, depuis plusieurs années, pour la ville de Paris, quatre médecins inspecteurs chargés de visiter, chaque jour, un certain nombre d'individus décédés, et déjà visités par les médecins vérificateurs des décès. L'administration municipale a lieu de se féliciter des améliorations produites par la création de ces médecins inspecteurs, dont faisait partie feu notre collègue, M. Ollivier (d'Angers).

Les certificats mortuaires remplis par les médecins vérificateurs doivent donner à l'administration municipale les documens suivans : nom, prénoms, sexe, âge, profession, etc. ;

nature de la maladie, sa durée, ses complications; le nom du médecin qui l'a traitée, le nom du pharmacien qui a délivré les médicaments... mais ils ne donnent pas les signes certains de la mort.

Le conseil a reconnu, qu'en outre, il y avait quelque amélioration à apporter dans le mode de constatation de décès dans les hôpitaux, et il a proposé ce qui lui a paru le plus convenable à cet égard.

Maisons ou salles mortuaires. — Pour nous préserver du danger si effrayant d'inhumations anticipées, l'auteur de la brochure dont nous avons parlé avait proposé la création de *salles d'attente*, destinées à recevoir provisoirement, à l'issue de la cérémonie religieuse, les individus décédés, ou présumés tels, jusqu'au moment où la mort dûment constatée permettrait de les inhumer en toute sécurité.

Il existe, en effet, des exemples de ce genre d'établissement à Munich, à Weimar, à Mayence, à Bamberg, à Wurtzbourg, à Ausbourg, à Francfort-sur-le-Mein et à Verviers. Il offrirait, pour Paris, l'incontestable avantage de recueillir, dans une enceinte spéciale, des corps qui souvent sont une cause d'insalubrité pour la classe ouvrière, dont le local d'habitation, pour toute la famille, consiste parfois en une seule chambre.

Néanmoins, ayant considéré que, dans l'état des connaissances actuelles, la sécurité publique n'exige pas que, pour être inhumé, le corps des personnes décédées soit atteint de putréfaction, dernier indice de la mort certaine, du moment que l'un des deux premiers caractères, la raideur cadavérique ou l'anéantissement de la contractilité musculaire est bien constaté, le conseil a pensé qu'il n'y avait pas lieu de donner suite à la proposition de créer ces maisons d'attente mortuaires dont l'établissement, d'ailleurs, entraînerait des dépenses très considérables.

Ce serait un intéressant travail, que de rapprocher les dé-

cisions de l'administration des rapports du conseil de salubrité. Nous devons rappeler ici que ce corps est purement consultatif, et que dès-lors il n'émet d'avis que sur les affaires qui lui sont directement renvoyées par le préfet de police ; par conséquent, chacun de ses rapports donne lieu à une décision administrative ; et, hâtons-nous de le dire, il est bien rare que cette décision ne soit pas conforme aux propositions du conseil, tant il apporte de soins à l'étude des affaires qui lui sont soumises.

Ainsi, en ce qui concerne, par exemple, les établissemens classés, le conseil ne s'occupe pas seulement des questions d'art industriel, il connaît en outre des oppositions que soulèvent les projets d'établissemens, il visite les localités, entend même souvent les propriétaires voisins, et ce n'est qu'après cette espèce d'enquête qu'il fait ses propositions au préfet de police. On appréciera facilement l'étendue de ce travail, quand on saura que de 1840 à 1845, il a été statué soit par ordonnances royales, soit par ordonnances du préfet de police, sur la formation de 2,089 établissemens nouveaux, qui tous ont été soumis à l'examen préalable du conseil de salubrité, savoir :

1840. — 199 autorisations, comprenant 64 appareils à vapeur : 25 refus d'autorisation ;

1841. — 194 autorisations, comprenant 68 appareils à vapeur : 22 refus d'autorisation ;

1842. — 361 autorisations, comprenant 97 appareils à vapeur : 22 refus d'autorisation ;

1843. — 402 autorisations, comprenant 95 appareils à vapeur : 17 refus d'autorisation ;

1844. — 407 autorisations, comprenant 105 appareils à vapeur : 23 refus d'autorisation.

1845. — 397 autorisations, comprenant 90 appareils à vapeur : 20 refus d'autorisation.

En 1846, cette marche ascendante de l'industrie s'est ma-

nifestée d'une manière plus remarquable encore, puisqu'il y a eu 462 autorisations, comprenant 130 appareils à vapeur; les refus d'autorisation ont été de 24.

Mais, ainsi que nous l'avons vu dans le cours de cet article, les rapports concernant les établissements classés sont loin d'être les seuls travaux du conseil de salubrité; nous devons à ses propositions un grand nombre d'ordonnances et de décisions d'un intérêt général. Nous citerons notamment les ordonnances de police concernant, savoir: l'ouverture et la police de l'abattoir à chevaux d'Aubervilliers; des abattoirs communaux de Saint-Denis, des Batignolles, de Belleville; les chevaux et autres animaux vicieux ou atteints de maladies contagieuses, laquelle ordonnance contient quelques dispositions dans l'intérêt de la santé des personnes qui soignent les chevaux; les équarrisseurs; le transport des matières insalubres; les chiens boules-dogues, etc.; les mesures concernant le transport des corps hors du ressort de la préfecture; la fabrication et le transport des allumettes chimiques et des poudres fulminantes; la désinfection des eaux provenant des bains de Barèges; les secours à donner aux noyés et asphyxiés; les conditions à prescrire pour les chantiers de bois et les magasins de charbon; plusieurs autres mesures prises dans l'intérêt de la sûreté ou de la salubrité publique. Aussi on peut dire qu'aujourd'hui les rapports du conseil de salubrité forment jurisprudence en pareille matière, et qu'ils ont acquis une juste autorité non-seulement en France, mais à l'étranger.

Pourquoi faut-il, en rendant cet hommage à ses importants travaux, que nous ayons à déplorer la perte de ceux de ses membres qui y avaient pris la part la plus active! En 1841, nous enregistrons la mort des Marc, Girard, Parent-Duchâtelet, Barruel, Esquirol; aujourd'hui c'est à la mémoire de Pelletier, de Larrey, de Bouillon-Lagrange, de D'Arcet, d'Olivier (d'Angers), de Rohault de Fleury, que nous avons à con-

sacrer ces quelques lignes : Hommes non moins utiles par leurs travaux que par cet esprit d'observation et par cette expérience qui jetaient sur les délibérations du conseil de si vives lumières ; hommes que l'on respectait pour l'étendue de leur savoir, que l'on aimait d'une affection profonde, pour l'aménité de leurs mœurs, pour la droiture de leur caractère ; ce n'étaient pas seulement des collègues, c'étaient des amis ; et, quand parfois leurs noms se trouvent mêlés aux discussions du conseil, l'autorité de ces noms s'efface en quelque sorte devant les souvenirs amis qu'ils réveillent dans le cœur de ceux qui les ont connus.

Ces pertes si imprévues, qui se sont succédé avec une rapidité si effrayante, ont fait entrer dans le conseil MM. *Payen* et *Boussingault*, membres de l'Institut ; *Flandin*, docteur en médecine ; *Bégin*, membre du conseil de santé des armées ; *Bruzard*, architecte-commissaire de la petite voirie.

Le conseil a déjà ressenti l'influence de leur actif concours ; on ne pouvait donner aux hommes que nous pleurons des successeurs plus méritans et plus dignes, on ne pouvait nous donner de plus excellens collègues.

Au conseil de salubrité, les rapports généraux sont rédigés par les secrétaires, pour l'année où ils ont été revêtus de ces fonctions. C'est donc à MM. *Guerard*, *Ollivier* (*d'Angers*), *Cadet-Gassicourt*, *Devergie*, et *Payen*, qui ont été tour-à-tour secrétaires du conseil pendant les années 1840 à 1845, que sont dus les rapports dont nous venons de rendre compte. Il était impossible de s'acquitter de travaux aussi longs et aussi difficiles, avec plus de soin, avec plus de talent ; on ne pouvait répondre d'une manière plus satisfaisante aux vues du préfet de police, M. Gabriel Delessert, qui met à ces publications le prix qu'il attache à toutes les choses utiles, à tout ce qui peut l'aider dans ses constans efforts pour l'amélioration des différentes branches du service public qui lui est confié.

A. T.

NOTE

SUR

LES MOYENS DE RECONNAÎTRE DANS LA FARÎNE DE FROMENT

LE MÉLANGE DE SUBSTANCES ÉTRANGÈRES,

PAR M. GAULTIER DE CLAUBRY.

Depuis long-temps les chimistes se sont occupés de rechercher des moyens simples et faciles pour reconnaître les mélanges de diverses substances avec la farine de froment ; les caractères tirés de l'examen des farines, sous le microscope, ont été souvent appliqués avec avantage, et les procédés proposés par divers chimistes et reposant sur la proportion de gluten, son état, la manière d'être de celui-ci sous l'action de la chaleur, la proportion d'azote ou d'ammoniaque fournie par la farine, ont été successivement signalés comme des moyens de reconnaître la bonne nature de celle-ci. Aucun cependant ne conduit d'une manière exacte au but que l'on se propose, et tous ceux que la nature de leurs fonctions ou de leurs travaux appellent à s'occuper fréquemment de questions de ce genre, éprouvent une grande difficulté pour se prononcer dans certaines circonstances. Des hommes ayant de l'instruction se prêtent souvent à favoriser et favorisent la fraude en éclairant ceux qui les consultent sur les moyens de l'exécuter avec plus d'adresse : en opposition avec une disposition dont notre époque a tant à rougir, un exemple de moralité a été donné par le syndicat de la boulangerie de Paris, qui a voté, il y a déjà plus de dix ans, une somme de 2,400 fr. pour être donnée en prix, par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, à celui qui ferait connaître des moyens simples, faciles, à la portée de la classe des commerçans que concerne particulièrement cette question,

pour constater le mélange, avec la farine de froment, de substances étrangères, dont la proportion, très approchée du moins, devrait être déterminée. Cet exemple de moralité commerciale semblable doit être signalé ainsi que les efforts d'un commerçant, qui n'a pas craint de soutenir de ruineux procès dans le but de poursuivre la fastueuse et menteuse concurrence du déloyal commerce sur les cachemires jusque dans ses derniers retranchemens, comme une honorable protestation contre l'esprit de fraude si généralement répandu, et qui ne craint qu'une chose, la perte de l'argent.

Malheureusement jusqu'ici les loyales intentions du syndicat de la boulangerie de Paris n'ont pu atteindre le but proposé; la Société d'encouragement a récompensé des efforts utiles, elle n'a pu trouver matière à décerner le prix.

La question change aujourd'hui de face par suite des travaux d'un jeune chimiste de Gand, dont la bonne direction permet une solution complète et qui déjà ont produit des résultats inattendus, dont la nature de notre publication nous permet moins que d'autres de différer la publication.

Un point très important à signaler dans ces recherches, c'est que plusieurs des réactions indiquées par M. Donny peuvent être obtenues *avec le pain lui-même*, tandis que jusqu'ici on ne pouvait prononcer sur l'existence de substances étrangères à la farine quand celle-ci avait été soumise aux opérations de la panification.

Dès ce moment on peut dire que non-seulement la science, mais le commerce, possèdent des moyens simples et facilement applicables pour reconnaître les mélanges, avec la farine de blé, de la plus grande partie des substances que l'on pourrait y mélanger, question d'une haute importance pour l'administration, comme pour le producteur et le commerçant.

Une substance d'un prix assez élevé, et dans laquelle il avait été jusqu'ici impossible de reconnaître le mélange de

fécule de pomme de terre, l'*arrow-root*, est cependant falsifié par ce produit; le procédé de M. Donny s'applique facilement à la détermination de ce mélange.

M. Donny est parti d'un fait scientifique dont il a su tirer un très utile parti. M. Payen a fait voir que, sous l'influence des dissolutions alcalines faibles, les fécules éprouvent des modifications très diverses suivant leur constitution; qu'elles sont détruites par l'action de dissolutions alcalines plus concentrées, et que la cellulose, qui compose le tissu au sein duquel elles sont déposées, est inaltérable dans les mêmes circonstances. C'est de l'action de ce réactif, si facile à se procurer, que M. Donny a fait usage, et par son moyen, il est parvenu à des résultats d'une extrême précision; car, au moyen d'une loupe grossissant seulement vingt fois, on peut reconnaître 1 0/0, et même beaucoup moins d'un corps étranger à la farine ou au pain que l'on examine. Il suffit, en effet, qu'un *seul grain* de la matière étrangère se présente dans le champ de la vision pour que l'on ait acquis la certitude de son existence. Pour rendre plus sensible l'existence de la fécule, on touche le produit avec une dissolution d'iode et on obtient la belle coloration que nous avons fait connaître, M. Colin et moi, et qui ne permet plus aucun doute.

La cellulose des légumineuses reste inaltérée quand l'alcali a dissous les fécules et le gluten, et fournit un moyen de vérification dont il convient cependant de ne faire usage que par comparaison, comme, au surplus, le faisait toujours Lebaillif, qui maniait si bien le microscope et savait le faire servir à tant d'utiles recherches.

Le riz et le maïs se brisent par fragmens anguleux et ne se divisent pas comme les graines des céréales; le péri-sperme est trop compacte pour se laisser diviser à la manière des cellules; la forme des fragmens permet d'en reconnaître la présence avec une extrême facilité.

La farine des féveroles présente en outre un caractère très tranché et extrêmement remarquable. Sous l'influence de l'acide nitrique et de l'ammoniaque elle prend, comme l'acide urique, une magnifique couleur rouge.

En France, je ne sache pas que l'on ait falsifié la farine destinée à la panification avec celle de graines de lin ; en Belgique, on a souvent fait ce mélange avec la farine d'orge. Sous l'influence d'une dissolution de potasse, des fragmens, provenant de l'enveloppe des graines, prennent une teinte rouge ; en traitant la farine par l'éther, et mettant en contact avec du nitrate de protoxyde de mercure très acide (réactif de Poutet pour les huiles) le résidu obtenu, il prend une belle couleur rouge.

On voit par ce peu de détails quel intérêt s'attache aux recherches de M. Donny. Ce jeune chimiste a rendu par là un service très réel dont il est juste qu'il reçoive la récompense par l'adoption de son procédé. Pour le rendre facilement applicable, M. Donny a disposé, dans un très petit nécessaire portatif, tout ce qu'il est nécessaire d'avoir pour opérer (1).

M. Donny a communiqué à l'académie de Bruxelles les résultats qu'il a obtenus, et à ce sujet, M. le professeur Mareska, au laboratoire duquel il est attaché, a publié la note que nous insérons ici, nous réservant de faire connaître plus tard les résultats que publiera l'auteur lui-même. La Société d'encouragement pour l'industrie nationale a reçu les communications de M. Donny ; le comité des arts chimiques a déjà vérifié tous les faits annoncés par ce jeune chimiste, c'est une sanction qui ajoute à leur importance.

Mais dans les essais d'une farine, il faut se préserver d'une cause d'erreur qui pourrait faire considérer comme

(1) Il serait utile que chacun pût se procurer ce nécessaire. MM. Breton frères, fabricans d'instrumens, rue du Petit-Bourbon Saint-Sulpice, n° 9, en ont entrepris la fabrication.

une preuve de fraude ce qui ne serait qu'un effet du hasard : par exemple, si on avait introduit de la farine de blé dans un sac qui aurait renfermé de la farine de féveroles, on ne pourrait, par le procédé de M. Donny, manquer de retrouver celle-ci, et la délicatesse même du moyen d'investigation deviendrait une cause d'erreur grave, puisqu'elle ferait peser sur un innocent un motif de suspicion qui l'exposerait à être considéré comme un fraudeur ; la présence de la même substance pourrait provenir de toute autre cause également accidentelle. Ainsi, dans ce cas la perfection du moyen conduirait à un but diamétralement opposé à celui qu'on se propose.

Sur ce point, il faut considérer que, d'une part, la présence d'une quantité infiniment petite de féveroles, par exemple, ne pourrait laisser subsister l'idée d'une fraude, puisque celle-ci ne s'exerce jamais qu'avec chance de bénéfice ; en prenant, d'une autre part, de la farine dans divers points d'une masse, on y trouverait répandu d'une manière à-peu-près uniforme les corps étrangers qu'on y aurait introduits, tandis que la très petite quantité rencontrée dans le premier cas y serait localisée : il faut d'ailleurs en conclure que si les procédés de M. Donny sont d'une rare exactitude pour permettre de découvrir les corps étrangers à la farine du moment où ils ne permettent pas de déterminer des proportions, ils restent avec une valeur relative analogue à celle des moyens de découvrir l'arsenic, si précieux, d'une si haute portée dans la chimie légale, mais ne devant servir de base à des conclusions positives qu'alors qu'on en a discuté la valeur relativement à toutes les autres données fournies par l'expérience.

Pour donner aux procédés de M. Donny la valeur réelle que la société serait en droit d'en attendre comme moyen de la défendre contre la fraude, il faudrait qu'ils permissent de déterminer la proportion des substances mêlées à la farine de blé ; jusqu'ici, ce résultat est impossible ; mais en

opérant par comparaison avec des farines de la pureté desquelles on est certain et avec toutes les précautions qui assurent un résultat exact, on peut cependant avoir une idée de ces rapports ; de telle sorte que si l'on ne trouve que quelques grains de fécule, de féveroles ou autre substance dans un cas et que l'on en aperçoive une proportion considérable dans un autre, on peut en conclure l'improbabilité d'une fraude, c'est-à-dire d'un mélange volontaire dans l'un des cas, et sa probabilité dans un autre, en se rappelant que la question de lucre est toujours la base de toute fraude.

NOTE DE M. MARESKA.

L'adulteration des substances alimentaires, et entre autres celle des farines et du pain par des matières nuisibles, est une fraude qui ne date pas de très haut, ou du moins elle ne s'exécutait pas autrefois sur une échelle assez étendue pour attirer l'attention, puisqu'elle n'était pas même prévue par nos lois, et que ce n'est qu'en 1829 que fut votée celle qui nous régit en cette matière. Ce fut surtout l'imixtion, si générale vers cette époque, du sulfate de cuivre au pain, et l'addition de la craie aux farines, qui provoquèrent la nouvelle mesure législative. Grâce à la sévérité qui fut déployée et à la surveillance active et long-temps continuée qui fut exercée, la sophistication du pain par le sulfate cuivrique est devenue extrêmement rare, si toutefois on ne doit pas la considérer comme ayant complètement cessé, du moins dans notre localité. L'excessive cherté des denrées paraît avoir excité de nouveau la cupidité de quelques personnes, puisque des poursuites viennent d'être intentées du chef d'altération de plusieurs espèces de farines par la craie, et que, pour ma part, j'ai pu constater la présence de la craie dans du pain, et l'addition de 4 à 8 pour cent de cette substance à de la farine de seigle et d'orge, et de 12 à 36 pour cent à des farines destinées à la nourriture des animaux.

Ayant été chargé depuis peu, en qualité d'expert, de nombreuses analyses, j'ai dû nécessairement faire un choix parmi les méthodes connues ; j'ai dû même en chercher parfois de nouvelles, et j'ai pensé qu'il pouvait être opportun de faire connaître celles auxquelles l'expérience m'a fait accorder la préférence.

Fig. 1.



Fig. 2.

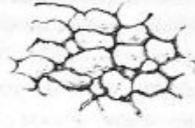


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.

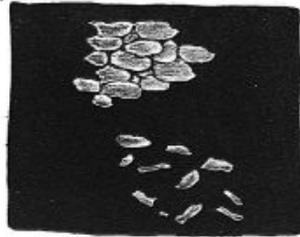
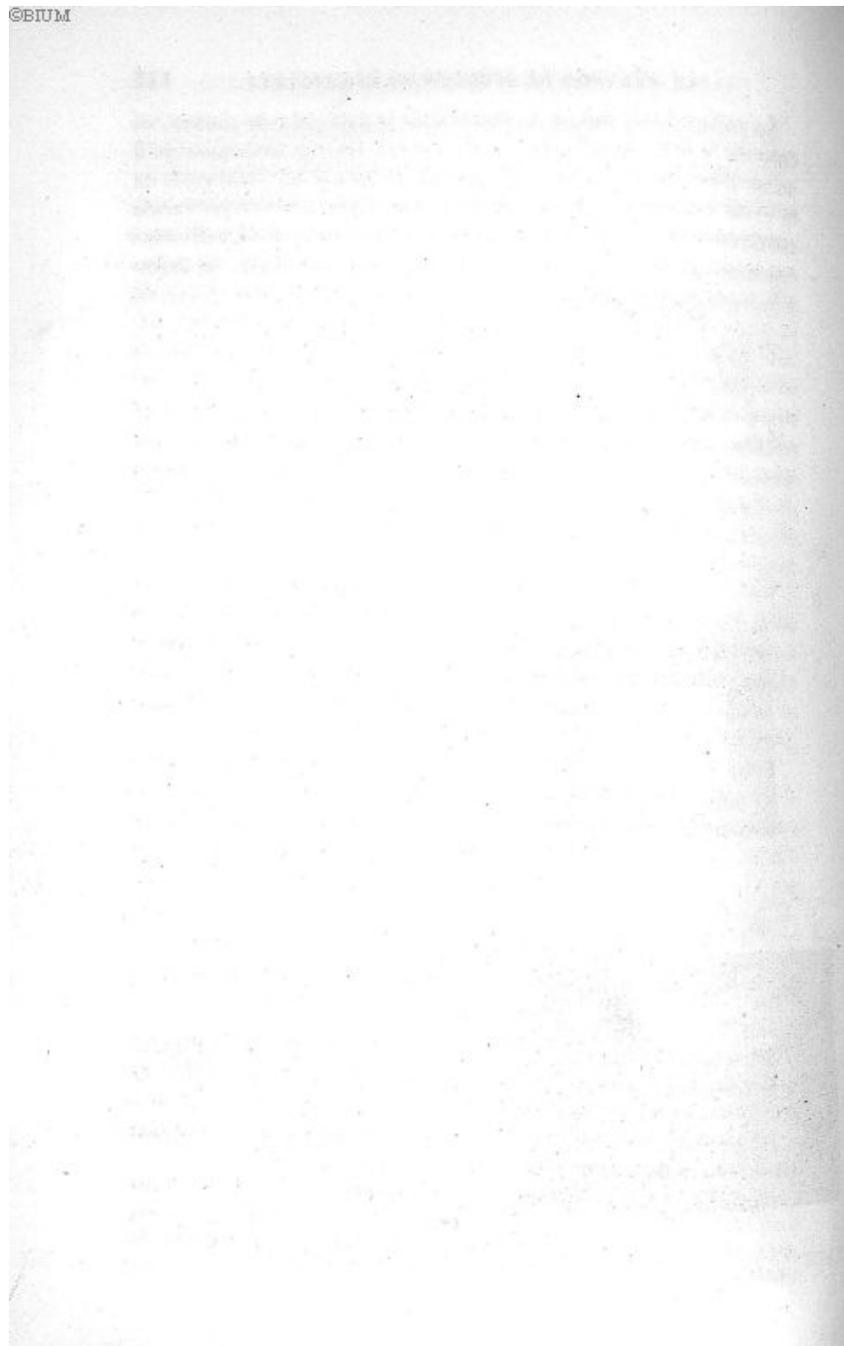


Fig. 6.



J. Ber. lith.

Lith. Fourquemin.



La recherche du sulfate de cuivre dans le pain est trop connue, et celle de la craie dans le pain et les farines est trop facile pour qu'il puisse être utile d'y insister. Le pain et les farines qui renferment de la craie mélangée, font effervescence avec l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique (1); la liqueur filtrée après la cessation de l'effervescence donne *immédiatement* par l'oxalate d'ammoniaque, un précipité blanc plus ou moins abondant d'après l'étendue de la fraude ou la quantité de substance sur laquelle on opère, et cette liqueur possède en outre tous les autres caractères des sels calciques. Les farines et le pain purs, traités de la même manière, ne font point effervescence et donnent une dissolution qui ne se trouble point ou qui se trouble très légèrement par l'oxalate ammonique. Pour doser la quantité de chaux, il est nécessaire de calciner le précipité d'oxalate de chaux, de reprendre le résidu par l'acide chlorhydrique dilué pur, et de précipiter de nouveau la dissolution par l'oxalate d'ammoniaque (2).

Dans le cas d'altération par le sulfate de chaux ou gypse, il n'y a point d'effervescence lors du traitement par l'eau acidulée; mais la liqueur filtrée, outre qu'elle présente les caractères des sels à base de chaux, précipite par le chlorure barytique, et le précipité, recueilli et calciné avec du charbon, donne un résidu qui répand de l'hydrogène sulfuré par l'addition d'un acide.

Les autres fraudes qui ont été signalées sont moins faciles à découvrir; mais sans être toujours tout-à-fait innocentes, elles sont heureusement beaucoup moins graves pour la santé; je veux parler de l'adultération par la fécule de pommes de terre, par les farines de plantes légumineuses, de sarrasin, de riz, de lin, etc. J'ai eu occasion de constater quelques-unes de ces falsifications; il en est d'autres que je n'ai jamais rencontrées. Je vais les examiner successivement.

1^o Falsification de la farine et du pain de froment par la fécule de pommes de terre.

Dans un travail adressé à la commission médicale de la Flandre orientale, il y a plus de trois ans, j'ai avancé que ni le procédé de

(1) L'effervescence ne devient très sensible que lorsque la fraude dépasse un et demi ou deux pour cent.

(2) Le pain fait avec de la farine qui contient quatre ou au-delà de quatre pour cent de craie, quand on le coupe, présente à la surface de la section, des points blancs, qui résultent de l'agglomération de petites quantités de carbonate calcaire.

Rodriguez, ni celui de Gay-Lussac, ni celui de Bolland, ni celui de Chereau, n'étaient propres à faire reconnaître cette fraude d'une manière certaine et facile, et que la loupe ou le microscope seul pouvait donner des indications positives. Aujourd'hui plus que jamais, ma conviction à cet égard est profonde, depuis que M. Donny a eu l'heureuse idée d'appliquer à cette recherche l'observation faite par M. Payen, que les grains amylicés se gonflent et se distendent considérablement par l'eau de potasse ou de soude. Quand on étend la farine suspecte en couches très minces sur le porte-objet d'une loupe montée, et qu'on l'arrose avec une dissolution de potasse à 4 1/2 ou 2 pour cent, les grains de farine de céréales n'éprouvent que peu ou point de changement, tandis que les globules de fécule s'étendent en grandes plaques minces et transparentes, et, avec un peu d'habitude, il est impossible de se méprendre et de ne pas reconnaître immédiatement la fraude. Pour rendre la distinction plus apparente encore, on peut colorer le mélange par quelques gouttes d'eau d'iode après l'avoir séché avec précaution (*Voy. la planche, fig. 1*).

Le même procédé est applicable à la recherche de la fécule dans le pain. A cet effet, on verse sur le porte-objet d'une loupe montée deux à trois gouttes de solution de potasse dans lesquelles on écrase un très petit fragment de mie de pain, et on ajoute un peu d'eau d'iode : en examinant le liquide à la loupe, on aperçoit, quand le pain est falsifié, des grains de fécule fortement distendus et colorés en bleu.

2° *Sophistication des farines de céréales par les farines de riz ou de maïs.*

On malaxe la farine suspecte sous un filet d'eau en recevant le liquide sur un tamis serré. L'eau qui traverse le tamis laisse déposer l'amidon ; on le recueille, on le lave et on l'examine à la loupe. Dans le cas de sophistication, on découvre aisément les fragmens anguleux, demi-translucides, que contiennent toujours les farines de riz et de maïs, et qui résultent de la juxtaposition et de la configuration polyédrique des grains de fécule dans le périsperme corné de ces fruits (*Voy. la planche, fig. 4*).

Quand on a soin de ne recueillir chaque fois que les portions d'amidon qui se déposent les premières, on peut découvrir la fraude, quelque petite que soit la quantité de farine étrangère ajoutée.

3° *Falsification de la farine et du pain de seigle par la farine de graines de lin.*

La farine de graines de lin est très riche en mucilage végétal. En

faisant macérer à froid, pendant quelques heures, la farine falsifiée dans de l'eau, en décantant ensuite la liqueur et en y versant quelques gouttes d'une solution concentrée d'acétate de plomb basique, il se produit un précipité très abondant de gomme ou de mucilage. Ce procédé a été indiqué par M. Martens, mais avec une grande réserve, puisque tout en le faisant connaître, il a exprimé le désir qu'on fit des recherches pour découvrir d'autres moyens (1). Cette réserve m'a paru fort sage, puisque la farine de seigle pure, contenant naturellement au-delà de 44 pour cent de gomme, donne également lieu à un précipité assez abondant pour laisser l'expert dans le doute. Comme cette fraude a été signalée comme une de celles qui s'opèrent le plus fréquemment dans ce moment, je me suis efforcé avec M. Donny, de remplir la lacune qui existait à cet égard dans l'excellent travail que ce dernier chimiste a publié sur les falsifications des farines. En délayant avec de l'eau de potasse à 44 pour cent, sur le porte-objet d'une forte loupe ou du microscope, quelque peu de farine de tourteaux de graines de lin, nous avons découvert un grand nombre de petits corps très caractéristiques, plus petits que les globules de fécule, d'un aspect vitreux, le plus souvent colorés en rouge, et formant ordinairement des carrés ou des rectangles très réguliers (*voy. la planche, fig. 6*). Ces petits fragmens proviennent encore de l'enveloppe de la graine, et nous avons reconnu qu'on peut les retrouver dans de la farine et même dans du pain de seigle contenant à peine 4 pour cent de farine de lin. Pour les découvrir, on écrase encore un très petit fragment de mie de pain, ou on délaie un peu de farine blutée dans quelques gouttes d'une dissolution de potasse sur le porte-objet de la loupe montée. Il nous a paru que ce procédé ne peut laisser rien à désirer tant par sa promptitude que par les caractères bien tranchés qu'il fournit. Cependant il se présente encore un autre procédé que nous n'avons trouvé décrit nulle part et qu'il peut être utile de ne pas négliger. Il consiste à laisser tremper pendant deux à trois heures une cinquantaine de grammes de farine sophistiquée dans de l'éther, à décanter ou à filtrer la liqueur, et à évaporer à siccité. On traite le résidu de l'évaporation par une solution de nitrate mercureux, contenant encore de l'acide nitreux en dissolution, et telle qu'on l'obtient en dissolvant à froid le mercure dans un excès d'acide nitrique. Par l'action de l'acide nitrosonitrique, l'huile de seigle se prend en une masse solide, d'un beau rouge; on lave avec de l'eau pour enlever le

(1) *Bulletin de l'Académie royale des sciences de Bruxelles*, t. xiv, n° 3.

160 SUR LES MOYENS DE RECONNAITRE DANS LA FARINE

nitrate mercurieux, et on traite le résidu par une petite quantité d'alcool à 36 degrés bouillant. On décante l'alcool à chaud, l'on évapore et l'on obtient de l'huile de lin provenant de la farine de lin ajoutée.

4° *Sophistication par la farine de sarrasin.*

L'expérience nous a fait reconnaître qu'elle peut encore se découvrir au moyen de la loupe : on agit comme pour les farines de riz et de maïs. La farine de sarrasin fournit des agglomérats de fécule à formes polyédriques, et analogues à ceux du maïs. On peut cependant facilement les distinguer de ces derniers (*Voy. la planche, fig. 5*).

5° *Sophistication des farines de céréales par les farines des plantes légumineuses (féveroles, pois, haricots, fèves, lentilles).*

La nature caractéristique de la substance cellulaire que contiennent les farines des plantes légumineuses, sert à les distinguer des farines de céréales. On blutte la farine suspecte, on en étend une très petite quantité sur le porte-objet d'une loupe montée, et l'on y ajoute quelques gouttes d'une dissolution de potasse caustique contenant 10 à 12 pour cent d'alcali. Quand la farine à examiner contient une farine de fruits légumineux, la loupe fait bientôt reconnaître distinctement les débris de l'espèce de cellulose qui est propre à cette famille de végétaux (*voy. la planche, fig. 2*). Ce moyen n'est malheureusement pas applicable au pain fait avec une semblable farine frelatée.

Ce procédé est général pour toutes les farines de légumineuses, mais M. Donny qui l'a fait connaître, en a décrit un autre pour le cas où la farine de légumineuses qui a servi à la sophistication est celle de féveroles ou de vesces. Ce dernier procédé a l'avantage de permettre de découvrir la présence de ces substances, même dans le pain.

Les farines de féveroles et de vesces prennent une belle couleur rouge sous l'influence d'un dégagement successif d'acide nitrique et d'ammoniaque, et jusqu'ici aucune autre n'a présenté ce caractère : elles restent toutes incolores ou jaunissent légèrement. Ainsi, dans un mélange où ces farines se trouvent, on obtient par ce moyen des taches rouges, toujours visibles à la loupe, et dont le nombre varie en raison directe de la fraude (*voy. la planche, fig. 3*). Pour bien réussir, on enduit le bord intérieur d'une capsule de porcelaine d'une couche de fleur de farine. On verse de l'acide nitrique au fond de la capsule et on le vaporise de manière à exposer la farine à l'action de la vapeur. Quand une partie de la farine est devenue jaune, on remplace l'acide au fond de la capsule par l'ammoniaque, et on abandonne à l'air.

Pour reconnaître les féveroles ou les vesces dans le pain, on doit,

autant que possible, isoler le principe colorant propre à ces légumineuses. A cet effet, on traite le pain par l'eau froide, on jette ensuite la bouillie sur un tamis et, par le repos, la liqueur passée se sépare en deux couches; la couche supérieure décantée et évaporée convenablement, doit être épuisée par l'alcool; la dissolution alcoolique, évaporée à son tour, laisse sur les bords de la capsule une couche d'une substance extractive qui doit être traitée successivement par les vapeurs d'acide nitrique et d'ammoniaque. Si le pain est frelaté, la matière extractive prend partiellement une très belle coloration rouge; dans le cas de pureté, cette coloration ne se manifeste jamais.

Le procédé que je viens de décrire a donné lieu dernièrement à un débat à l'Académie des sciences de Bruxelles, et M. Martens lui a préféré le moyen qui consiste à rechercher la légumine, espèce de caséine particulière aux plantes légumineuses. On délaie la farine suspecte avec deux fois son volume d'eau, et on ajoute à la liqueur filtrée quelques gouttes d'acide acétique: dans le cas de sophistication, on obtient un précipité. Théoriquement parlant, rien n'est plus vrai que cette méthode, et elle est aussi la première qui se présente naturellement à l'esprit; en effet, la légumine précipite par l'acide acétique, et, comme l'a très bien fait observer M. Martens, dans la composition des farines du blé, l'on ne voit rien qui doive se coaguler par cet acide. Selon quelques chimistes, les résultats pratiques eux-mêmes ne seraient pas contraires à cet enseignement de la théorie; cependant, il m'est arrivé trop souvent d'obtenir un précipité avec de la farine pure blutée, et surtout avec de la farine non blutée, *moulue* dans le laboratoire sous mes yeux, et en me servant d'acide acétique de la plus grande pureté, pour que je puisse partager cette opinion. Et pourquoi, à la rigueur, l'un ou l'autre des principes constituans du blé, par une de ces métamorphoses ou de ces altérations si communes dans les corps organisés, ne pourrait-il pas acquérir la propriété d'être insoluble dans l'acide acétique? Ensuite la farine de sarrasin qui ne contient certes pas de légumine, ne donne-t-elle pas un précipité considérable par cet acide?

Il est vrai, le précipité que donne le blé est ordinairement faible, mais il n'en est pas moins de nature à diminuer la valeur de l'expérience, surtout quand on considère que les légumineuses s'ajoutent toujours en petite quantité. J'ai fait recueillir le précipité dans le but de l'examiner et de le comparer avec la légumine, et l'on conçoit qu'en poussant le procédé un peu plus loin, il deviendra peut-être possible

de lui faire donner des indications plus précises ; s'il était maintenu dans les limites dans lequel il a été circonscrit jusqu'à ce jour, je ne le négligerais certainement pas ; mais, pour ma part, je n'oserais jamais me fier à lui seul, parce que ce n'est pas en me basant sur une différence du plus au moins, que j'oserais mettre en question la fortune ou l'honneur d'une personne (4).

Tels sont, en résumé les essais qui me paraissent convenir le mieux pour trouver les falsifications les plus communes aujourd'hui. De nouvelles fraudes ne tarderont probablement pas de surgir, et peut-être les progrès mêmes de la chimie contribueront-ils à les rendre plus ingénieuses et plus difficiles à atteindre ; mais, soyons-en sûrs, la société ne restera pas désarmée contre elles : la science qui favorise les projets des coupables ne saurait manquer de fournir aussi le moyen de les déjouer (2).

(1) Depuis que j'ai donné lecture de cette note, j'ai examiné les précipités que l'on obtient avec les dissolutions filtrées des farines de céréales, et surtout avec celle du sarrasin, qui lui aussi, au premier aspect, semblait ne rien pouvoir contenir qui précipitât par l'acide acétique. Ils sont tous des produits azotés, et celui du sarrasin présente beaucoup d'analogie avec le gluten. Ces expériences, outre qu'elles confirment ce que j'ai dit concernant le procédé dont il est question, prouvent que les matières végéto-animales de ces farines, n'ont pas encore été suffisamment étudiées.

(2) Pour rendre les explications plus claires, j'ai représenté dans la planche les farines frêlatés, telles qu'on les voit à la loupe après le traitement chimique.

MÉDECINE LÉGALE.

MÉMOIRE

SUR QUELQUES POINTS RELATIFS A L'EMPOISONNEMENT

PRODUIT

**PAR LES PRÉPARATIONS DE PLOMB, DE CUIVRE,
D'ARSENIC ET DE MERCURE,****PAR M. ORFILA.**

Lu à l'Académie royale de médecine, le 8 juin 1847.

MESSIEURS,

Je me propose d'examiner successivement dans ce mémoire une série de questions qui me paraissent offrir de l'intérêt, et qui peuvent être ainsi formulées :

1° Existe-t-il constamment du cuivre et du plomb dans le corps de l'homme non empoisonné ?

2° En cas d'affirmative, peut-on distinguer aisément le cuivre et le plomb, que j'appellerai *naturels* ou *physiologiques*, de ceux qui ont été pris comme toxiques ?

3° La présence du plomb a-t-elle été mise hors de doute dans les organes des individus atteints de la maladie saturnine ?

4° N'est-il pas préférable, dans un cas d'empoisonnement par les préparations arsenicales, de détruire la matière organique par le chlore gazeux plutôt que de la carboniser par un acide ou de l'incinérer par l'azotate de potasse ?

5° Les terrains arsenicaux contiennent-ils l'arsenic à l'état insoluble, comme je l'ai toujours soutenu, ou bien est-il vrai que pendant la putréfaction des cadavres inhumés dans un terrain arsenical, l'ammoniaque développée par suite de la décomposition putride, puisse rendre cet arsenic soluble, ce qui amènerait dans les expertises judiciaires une cause grave de perturbation ?

6° Quelle est l'influence des composés opiacés sur la marche de l'intoxication arsenicale; celle-ci est-elle plus rapide ou plus lente?

7° N'y a-t-il pas lieu de s'élever contre la tendance actuelle de ceux qui s'efforcent d'introduire dans la science une foule de contrepoisons parfaitement inutiles, et, en particulier, ne doit-on pas bannir de nos formulaires l'usage du *protochlorure d'étain* contre l'empoisonnement produit par les sels de mercure?

§ I. DES PRÉPARATIONS DE PLOMB ET DE CUIVRE.

Vous n'avez pas oublié le rapport intéressant qui vous a été fait par notre honorable collègue M. Martin-Solon, le 13 avril dernier, ni la discussion qui l'a suivi, et qui a porté sur les trois premières questions que je viens d'indiquer (1).

Ces trois questions, et surtout les deux premières, intéressent au plus haut degré la médecine légale, et méritent par conséquent un examen attentif; en pareille matière, il est impossible que les esprits sérieux restent dans le doute, et chacun sent la nécessité d'une solution affirmative ou négative. Or, tel n'a pas été le résultat de la discussion que je mentionnais tout-à-l'heure; sur les trois questions que je viens de poser, des dissidences graves se sont manifestées, et vous avez dû regretter de ne pas être définitivement fixés sur le parti que vous aviez à prendre. La lecture que je viens vous faire a particulièrement pour objet de résoudre catégoriquement ces questions. Vous allez juger si j'ai atteint le but, par les détails dans lesquels je vais entrer.

PREMIÈRE QUESTION. — *Existe-t-il constamment du cuivre et du plomb dans le corps de l'homme non empoisonné?* — M. Sarzeau de Rennes, d'abord, et MM. Hervy et Devergie huit ans après, ont répondu affirmativement

(1) *Bulletin de l'Acad. royale de médecine*, t. XII, p. 561.

pour le cuivre ; ces deux derniers auteurs ont été aussi explicites et aussi affirmatifs pour le plomb en 1838. — MM. Flandin et Danger ont nié l'existence du cuivre *physiologique*, parce que, disaient-ils, il leur avait été impossible d'en déceler la moindre trace, quoiqu'ils eussent employé un procédé de leur invention, d'une sensibilité bien supérieure à tout ce qui avait été décrit avant eux. M. Chevallier, dans la séance du 13 avril, vous a dit avoir trouvé ce métal dans certains cas, tandis qu'il n'en avait pas retiré dans d'autres.

Au milieu de cette divergence d'opinions, je maintiens, à la suite de nombreuses expériences que j'ai faites depuis huit ans, et de travaux analogues entrepris par MM. Lesueur, Barse, Lanaux et Follin, que le cuivre physiologique existe *constamment* dans le foie de l'homme, et probablement dans les autres tissus de l'économie animale ; j'en ai également extrait des foies de trois chiens sur lesquels j'ai expérimenté. Les restrictions apportées par M. Chevallier à cette proposition modifient si peu mon opinion, que je suis tout disposé à prouver à mon collègue, lorsqu'il le désirera, l'exactitude de l'assertion *absolue* que je viens d'émettre. Au reste, le procédé d'extraction de ce cuivre, à l'abri de tout reproche, est assez simple pour que tout le monde puisse l'exécuter sans difficulté. Que l'on carbonise un foie dans une capsule de porcelaine, à l'aide de la lampe de Berzélius, pour éviter l'introduction de la cendre dans la capsule ; que l'on incinère le charbon en vases clos dans un tube de porcelaine, dans l'intérieur duquel on fait passer pendant un temps suffisant un courant d'air atmosphérique ; que l'on traite par l'eau bouillante la cendre obtenue pour dissoudre quelques sels, et que le résidu non dissous soit soumis à l'action d'une faible proportion d'eau régale bouillante étendue d'eau et préparée avec des acides exempts de cuivre, le cuivre physiologique sera dissous ; et si l'on évapore la liqueur jusqu'à

siccité pour enlever l'excès d'acide, il suffira de traiter le produit de l'évaporation par de l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique, pour obtenir une dissolution, d'où il sera facile de précipiter le cuivre à l'aide d'une lame de fer.

Je terminerai ce qui a rapport à cette première question, en disant que M. Chevallier a inséré dans le numéro de mai de cette année du *Journal de chimie médicale*, un travail de M. Legrip, dans lequel on voit que ce pharmacien, sur la réquisition du procureur du roi, a retiré du cuivre et du plomb physiologiques en traitant le foie et la rate de la femme C. R. ainsi que plusieurs débris des viscères d'une vache que l'on croyait aussi avoir été empoisonnée. Quant à l'opinion erronée de MM. Flandin et Danger, qui ont obstinément nié la présence du cuivre dans le corps de l'homme, il est aisé de voir que l'insuccès de leurs opérations tient à ce que le procédé d'extraction du cuivre, qu'ils ont donné comme le plus sensible, est de beaucoup inférieur à celui que j'avais mis en usage depuis fort long-temps.

DEUXIÈME QUESTION. — *Peut-on distinguer aisément le cuivre et le plomb que j'appellerai NATURELS ou PHYSIOLOGIQUES, de ceux qui ont été pris comme toxiques?* — Dans la séance du 13 avril dernier, j'ai répondu affirmativement, en établissant qu'il suffisait de traiter par l'eau bouillante pendant une demi-heure le foie, pour extraire une certaine quantité, minime à la vérité, du toxique cuivreux ou plombique qui aurait occasionné l'empoisonnement, tandis que par le même moyen on ne retirait aucune trace du cuivre et du plomb *physiologiques* ou *naturels*; j'ai appuyé mon dire sur un nombre fort considérable d'expériences. M. Bussy, trouvant ma proposition beaucoup trop absolue, a élevé des doutes tendant à établir qu'il pourrait ne pas en être toujours ainsi; les observations de mon honorable collègue n'étant étayées d'aucune expérience, et rentrant dès-lors dans le domaine de la théorie, j'ai dû me bor-

ner à répondre que j'étais prêt à prouver l'exactitude de mon assertion.

Bientôt après, en dehors de cette enceinte, M. Devergie, d'accord sur ce point avec M. Bussy, a élevé une objection que je ne saurais passer sous silence, et qui peut être ainsi formulée : « Si les cadavres étaient déjà pourris, a-t-il dit, « l'ammoniaque, qui est le résultat de la putréfaction, aurait « décomposé le sel plombique, et l'eau bouillante n'aurait « rien dissous ; il serait donc arrivé, dans ce cas, que le « moyen proposé par M. Orfila pour résoudre le problème « eût été inefficace. »

Je me suis d'abord demandé, en lisant cette objection, si elle était le résultat d'expériences tentées sur des animaux morts empoisonnés et pourris, ou bien d'expertises judiciaires faites sur l'homme ; comme rien n'a été encore publié à cet égard, qu'aucun travail spécial n'a été fait sur la matière, j'ai dû supposer que l'observation de M. Devergie était purement théorique, et j'ai répondu, qu'en admettant avec mon honorable confrère la décomposition du sel plombique par l'ammoniaque, il serait encore aisé de décider la question, si le traitement par l'eau bouillante était insuffisant, ce que je ne croyais pas ; il suffirait, comme je l'avais indiqué dans mes ouvrages, d'agir sur le foie suspect par de l'eau bouillante *aiguisée* d'acide acétique ; ce liquide, disais-je, dissoudra une partie du plomb d'intoxication, sous quelque état qu'il se trouve, et n'attaquera pas le plomb *physiologique*.

Mais, messieurs, la question est trop importante pour que je n'aie pas dû la soumettre au contrôle de l'expérience ; vous entendrez peut-être avec quelque intérêt les résultats de mes récentes recherches.

Dès le 20 avril, j'ai inhumé plusieurs chiens empoisonnés et tués par de l'acétate de plomb ou de cuivre. D'un autre côté, j'ai enterré à la même époque plusieurs *foies* provenant d'autres chiens qui avaient succombé à l'action des mêmes

poisons ; l'exhumation de ces animaux et de ces organes n'a eu lieu que du 27 au 31 mai, lorsque déjà la putréfaction était à son comble ; vous savez que pendant ce dernier mois, le temps a été à-la-fois pluvieux et fort chaud.

Avant l'inhumation, et par conséquent lorsque les foies isolés n'étaient pas encore pourris, j'ai soumis la quatrième partie de chacun de ces organes à l'action de l'eau distillée bouillante pendant une demi-heure ; la liqueur filtrée à travers du papier qui ne contenait ni du plomb ni du cuivre, renfermait une certaine quantité de ces métaux, comme on pouvait s'en assurer en l'évaporant jusqu'à siccité, en carbonisant le produit de l'évaporation, par l'acide azotique mêlé d'un quinzième de son poids de chlorate de potasse, en traitant la cendre charbonneuse par de l'acide azotique faible et en faisant passer dans la dissolution filtrée un courant de gaz acide sulfhydrique parfaitement lavé.

Après l'exhumation des trois autres quarts des mêmes foies, qui, je le répète, étaient excessivement putréfiés, je les ai fait bouillir pendant une demi heure dans de l'eau distillée ; les décoctions filtrées à travers le même papier, évaporées jusqu'à siccité, carbonisées et traitées par l'acide azotique faible et par l'acide sulfhydrique, comme il vient d'être dit, m'ont fourni des précipités de sulfure de plomb ou de cuivre faciles à reconnaître en les transformant à chaud en sulfates, à l'aide de l'acide azotique concentré et en agissant sur ces sulfates avec l'iodure de potassium et l'acide sulfhydrique pour celui de plomb, et avec le cyanure jaune de potassium et de fer, l'ammoniaque et l'acide sulfhydrique pour celui de cuivre.

Les foies bien pourris et déjà traités par l'eau distillée à 100 degrés, soumis pendant une demi-heure à l'action de l'acide acétique très faible et bouillant, ont donné une dissolution dans laquelle il était facile de démontrer la présence du plomb et du cuivre d'empoisonnement en suivant la même marche que celle qui vient d'être tracée pour le traite-

ment aqueux ; l'eau acétique dont je me servais était composée de 90 parties d'eau et de 10 parties d'acide acétique dit *radical*.

Afin qu'il ne restât le moindre doute sur la valeur de ces résultats, j'ai été au-devant d'une objection qui aurait pu m'être faite, et que voici : « Savez-vous si des foies à l'état « *normal*, aussi pourris que ceux dont vous venez de parler, « ne fourniraient pas à l'eau et à l'acide acétique faible bouil-
« lans une portion quelconque du plomb et du cuivre phy-
« siologiques qu'ils renferment ; qui oserait affirmer que, « pendant l'altération profonde que la décomposition pu-
« tride fait subir à ces foies, les molécules plombiques et
« cuivreuses naturellement contenues dans ces organes n'ont
« pas été rendues solubles dans l'eau et dans l'acide acétique
« faible ? » Pour répondre à cette objection, j'ai inhumé, le 20 avril dernier, plusieurs foies de cadavres d'individus qui n'avaient jamais été soumis à l'emploi de préparations plombiques ou cuivreuses, et je les ai exhumés le 27 mai ; ces foies étaient excessivement putréfiés. Je les ai traités comme je l'avais fait pour ceux des animaux empoisonnés par l'acétate de plomb et de cuivre, c'est-à-dire par l'eau bouillante pendant une demi-heure, puis par de l'acide acétique affaibli, et il m'a été impossible de déceler dans les dissolutions aqueuse et acétique la moindre trace de plomb ou de cuivre, pourtant ici je m'étais placé dans des conditions très favorables pour extraire ces métaux, puisque au lieu d'agir avec de l'acide acétique affaibli par neuf dixièmes d'eau, j'avais employé un acide contenant sur 140 parties, 40 d'acide dit *radical* et 100 d'eau distillée.

Après avoir étudié tout ce qui se rapporte aux foies *isolés*, il me restait à examiner les foies des chiens que j'avais enterrés à nu le 20 avril dernier, après les avoir empoisonnés et tués avec de l'acétate de plomb ou de cuivre. Ces animaux ont été exhumés le 31 mai. Celui qui avait été tué par le sel

de cuivre était excessivement pourri ; la décomposition putride, quoique avancée, l'était cependant moins chez celui qui avait succombé à l'action de l'acétate de plomb. Le foie de ce dernier pouvait être encore séparé entier, tout en répandant une odeur des plus infectes ; sa face inférieure et quelques points de sa face supérieure étaient tapissés de grains blancs semblables à ceux que j'ai décrits à la page 694 de ma *Toxicologie générale*, tome 1^{er}, quatrième édition ; tandis que le foie du chien qui avait succombé à l'action du sel de cuivre était presque réduit à une sorte de putrilage et ne pouvait être extrait du corps que par lambeaux. Laissés pendant quatre heures dans l'eau distillée *froide*, séparément, ces foies n'ont fourni à ce liquide aucune trace de plomb ni de cuivre. Traités par l'eau bouillante pendant une demi-heure, ils ont donné une dissolution, d'abord *alcaline*, mais qui est devenue *acide* après quelques minutes d'ébullition ; ces dissolutions aqueuses *renfermaient du plomb ou du cuivre*. Il en était de même des dissolutions acétiques obtenues en faisant bouillir pendant une demi-heure ces mêmes foies déjà traités par l'eau distillée, avec de l'acide acétique concentré étendu de neuf fois son poids d'eau.

Conclusions. — Les expériences que je viens de communiquer à l'Académie sur cette deuxième question sont péremptoires, et leurs résultats inattaquables. On voit, 1^o que j'ai eu raison de dire à la séance du 13 avril dernier qu'il est facile de distinguer, en faisant bouillir un foie suspect pendant une demi-heure dans l'eau bouillante, si le plomb et le cuivre que l'on obtient en dissolution proviennent d'un empoisonnement, puisque ce liquide n'attaque pas la portion de ces métaux *naturellement* contenue dans cet organe, et que *constamment* il dissout une certaine quantité du composé plombique ou cuivreux provenant d'un empoisonnement ; 2^o que les résultats sont les mêmes, alors qu'on agit sur un foie dont la pu-

tréfaction a été, pour ainsi dire, portée jusqu'à ses dernières limites ; on n'oubliera pas, à l'occasion de cette conclusion, qu'il est parfaitement avéré aussi par mes recherches, que les foies à l'état normal, quelque pourris qu'ils soient, ne fournissent jamais à l'eau et à l'acide acétique affaibli la plus légère trace de ce plomb et de ce cuivre qu'ils renferment et que l'on désigne sous le nom de plomb et de cuivre physiologiques (1) ; 3° qu'à la vérité, l'eau distillée bouillante ne dissout qu'une très petite proportion du plomb et du cuivre d'empoisonnement, surtout lorsque les cadavres sont excessivement pourris, et qu'il est dès-lors préférable de substituer au traitement aqueux simple, celui qui consiste à faire bouillir les foies dans de l'eau acidulée par un dixième de son poids d'acide acétique dit *radical*, ainsi que je l'ai conseillé en 1843 à la page 696 du tome 1^{er} de ma *Toxicologie générale* (4^e édition) ; 4° que dès-lors, l'objection soulevée par M. Devergie ne conserve aucune valeur.

C'est ici le lieu de se demander comment il se fait que les sels de plomb et de cuivre, donnés comme toxiques, puissent être en partie dissous par l'eau, *alors que, par suite de la putréfaction*, ils ont dû être décomposés soit par l'ammoniaque qui en aura précipité les oxydes, soit surtout par l'acide sulfhydrique qui les aura transformés en sulfures *insolubles* dans l'eau. La réponse est facile. On observe dans les opérations de ce genre, que la liqueur, qui était *alcaline* et ammoniacale au moment où elle commence à bouillir, perd cet alcali à mesure qu'elle bout ; après une demi-heure d'ébullition, elle est au contraire *sensiblement acide*, et le

(1) Si le charbon eût été incinéré, alors même que le foie n'aurait été soumis à l'action de l'eau bouillante que pendant une ou deux heures, celle-ci aurait dissous une quantité notable de matière organique, dans laquelle se trouverait nécessairement le cuivre qui fait partie essentielle de cette portion de matière. Tant que le charbon fourni par cette matière n'est pas incinéré, l'acide azotique affaibli avec lequel on agit sur lui n'attaque pas ce cuivre ; il en est tout autrement dès que ce charbon est réduit en cendres.

plus souvent elle exhale une odeur d'acide acétique ; il est donc évident que c'est à l'acide qu'elle renferme alors, qu'il faut attribuer la dissolution soit de l'oxyde, soit du sulfure de plomb ou de cuivre. D'un autre côté, la dissolution dans l'eau bouillante des composés plombique et cuivreux, lorsque *les cadavres sont encore frais*, s'explique tout naturellement par la propriété que possède ce liquide de dissoudre une petite proportion de ces composés, comme on peut s'en assurer directement en précipitant des sels solubles de plomb ou de cuivre par l'albumine et par d'autres matières animales ; peut-être aussi qu'alors les toxiques dont je parle n'ont pas encore été décomposés par la matière organique du foie, et qu'ils sont à l'état libre dans cet organe(1).

TROISIÈME QUESTION. — *La présence du plomb est-elle mise hors de doute dans les organes des individus atteints de la maladie saturnine ?* — Je réponds par l'affirmative, quoique j'aie été beaucoup moins explicite à la séance du 13 avril dernier. Je disais en effet ce jour-là : « MM. Mé-
« rat et Barruel ont infructueusement cherché le plomb dans
« les excréments et dans l'urine d'un malade qui avait suc-
« combé à la colique des peintres », et j'ajoutais que les faits mis en avant par MM. Devergie et Guibourt en faveur de l'existence du plomb dans les organes des individus atteints de la maladie saturnine n'étaient pas concluans. Qu'ont dit en effet ces messieurs ? Qu'ils avaient retiré plus de plomb des viscères des personnes mortes de l'affection saturnine, que des mêmes viscères pris chez celles qui avaient succombé à

(1) J'ai voulu savoir ce qui se passe lorsqu'on fait bouillir une dissolution aqueuse de 2 grammes de sulfhydrate d'ammoniaque dans 60 grammes d'eau distillée ; cette dissolution était *fortement alcaline* ; à mesure que l'ébullition avait lieu, le sel se décomposait ; il se dégageait de l'ammoniaque, et au bout d'un certain temps la liqueur était *acide* et contenait de l'*acide sulfurique*, puisque l'azotate de baryte mélangé avec elle donnait un précipité blanc de sulfate de baryte insoluble dans l'eau et dans l'acide azotique pur et concentré.

d'autres affections : or, qui ne voit à l'instant combien cette manière de procéder est insuffisante. Avant d'admettre un pareil résultat, il faudrait que des expériences beaucoup plus nombreuses que celles qui ont été faites par ces honorables confrères, nous eussent fait connaître quelle est la plus forte proportion de plomb que l'on peut obtenir des divers tissus de l'économie animale *à l'état normal*; jusque-là, il est évident que si l'assertion de MM. Devergie et Guibourt est exacte, du moins elle n'est pas prouvée. J'aurais encore pu dire contre la présence du plomb dans la maladie saturnine, que MM. Chatin, Chevallier et moi, chacun de notre côté, nous avons maintes fois analysé l'urine rendue par un grand nombre de personnes atteintes de cette affection, et que nous n'avons jamais décelé la moindre trace de plomb dans ce liquide.

Mais aujourd'hui il n'est plus possible de douter, et l'Académie le reconnaîtra comme moi lorsqu'elle aura entendu les derniers résultats que je viens d'obtenir et qu'elle les aura rapprochés de quelques autres faits dont je ne tarderai pas à parler.

Expérience 1^{re}.— Jacques Noël, âgé de trente-cinq ans, confiseur, est atteint d'épilepsie saturnine, et entre à l'hôpital Beaujon dans le service de M. Legroux (lit n° 59), le 15 avril 1847. Cet homme qui s'était bien porté jusqu'alors, travaillait depuis trois semaines dans une fabrique de blanc de céruse, et depuis deux jours seulement il était occupé au fourneau du minium. Le 15, il était dans un état de demi-ivresse quand il vint commencer son travail; au bout de quelques instans il tomba sans connaissance et se fit dans sa chute plusieurs plaies à la face. Conduit immédiatement à l'hôpital, il put se rendre à pied, soutenu par un de ses camarades, du bureau jusqu'à la salle qui lui fut indiquée. En se déshabillant il tomba à la renverse; ses membres étaient raides et agités de quelques mouvemens convulsifs; il avait

de l'écume à la bouche; ses yeux étaient dirigés en haut; les pupilles, immobiles, étaient médiocrement dilatées et cachées sous les paupières. Cette attaque dura environ dix minutes; aussitôt après le malade fut transporté dans un bain sulfureux où il *noircit* notablement. Le soir, les accidents cérébraux n'avaient pas reparu et le malade n'exhalait plus d'odeur alcoolique. Il dormit bien pendant la nuit. Le 16 avril il avait un peu de céphalalgie; il n'éprouvait point de coliques; on voyait aux gencives un liseret bleuâtre, très léger à la base des dents saines et plus large au niveau des dents déchaussées et cariées; le pouls battait 68 fois par minute (bain sulfuro-savonneux).

Le 17 avril, céphalalgie; une seule selle; 56 pulsations par minute. Le 18, céphalalgie; quelques vomissemens; 54 pulsations (bain sulfuro-savonneux). Le 19 on lui fit prendre deux bains sulfureux. Le 20, le malade éprouvait une céphalalgie continuelle et il se manifesta un érysipèle autour des plaies de la face produites par la chute; il eut des vomissemens fréquens et du délire pendant la nuit; le pouls battait 52 fois par minute (tartre stibié, 0^{gr},10; sulfate de soude, 32 grammes); dans la soirée, il avait eu une attaque qui avait duré cinq minutes. Le 21, l'érysipèle s'était étendu et montait jusqu'à la tempe droite; nausées et vomissemens; la langue était blanchâtre et la céphalalgie fort intense. Il eut trois selles liquides et le pouls battait 56 fois par minute (tartre stibié, 0^{gr},10 et sulfate de soude, 32 grammes). Le 22, il ne vomit point, mais il eut des selles abondantes liquides provoquées par l'émétho-cathartique; 52 pulsations; l'érysipèle est dans le même état; il y a du délire pendant la nuit. Vers quatre heures de l'après-midi, il survient une attaque d'épilepsie; on fait une saignée et le malade succombe peu de temps après. On procède à l'ouverture du cadavre le 24.

Analyse du foie et du cerveau.— Le 25, je fais bouillir

pendant une demi-heure le *foie* coupé par morceaux dans un litre d'eau distillée; le *décoctum* filtré et évaporé jusqu'à siccité, laisse un produit que je carbonise par l'acide azotique pur mêlé d'un quinzième de son poids de chlorate de potasse. Le charbon est ensuite traité à chaud par de l'acide azotique étendu d'eau, et la dissolution azotique filtrée est soumise à l'action d'un courant de gaz acide sulfhydrique qui la *noircit* à l'instant; il se dépose au bout de quelque temps un précipité noir, peu abondant, mais plus que suffisant pour que je puisse m'assurer qu'il est formé *de sulfure de plomb*. Le foie, qui avait ainsi bouilli dans l'eau, est ensuite traité pendant une demi-heure par de l'eau bouillante mêlée d'un dixième de son poids d'acide acétique, dit *radical*; la dissolution acétique, filtrée, évaporée, carbonisée comme il vient d'être dit, fournit par l'acide sulfhydrique *une plus grande quantité de sulfure de plomb* que celle que j'avais obtenue du traitement aqueux.

Le cerveau *coupé* par tranches est laissé pendant trois jours dans de l'eau contenant un dixième de son poids d'acide acétique concentré, puis on le fait bouillir pendant une demi-heure; la liqueur soumise à tous les traitemens qui viennent d'être indiqués ne fournit *aucune trace de sulfure de plomb* (1).

Expérience 2^e.—Loursel Louis, âgé de quarante-trois ans, bonnetier, puis cérusier, d'une bonne constitution, entra à l'hôpital Beaujon dans le service de M. Legroux, le 24 mai dernier. Il avait déjà eu plusieurs maladies saturnines. Enclin à l'ivrognerie, il buvait surtout de l'eau-de-vie et il se ressentait encore de l'état complet d'ivresse dans lequel il s'était mis la veille. Peu de temps après avoir commencé ses

(1) Ce résultat négatif ainsi que celui dont j'ai parlé à la page 169 à l'occasion du foie normal que j'avais fait pourrir, prouve surabondamment que l'eau, les acides acétique et azotique et le papier à filtre dont je me suis constamment servi dans toutes mes recherches, étaient exempts de plomb.

travaux, il fut pris d'une attaque d'épilepsie qui dura très long-temps et pendant laquelle ses membres étaient agités de mouvemens convulsifs.

Arrivé à l'hôpital, voici l'état qu'il présentait : décubitus dorsal; il se retourne pourtant presque continuellement et ne répond pas aux questions qu'on lui adresse, ou bien il ne répond que par des mots entrecoupés et sans suite; il faut le secouer fortement pour lui faire ouvrir les yeux, qu'il referme aussitôt; sensibilité singulièrement émoussée; liseret bleuâtre au collier des dents qui sont presque toutes cariées. Point de vomissemens; point de douleur quand on presse sur le bas-ventre; point de selles; teinte jaune des sclérotiques; de temps à autre quelques mouvemens convulsifs. On a recours au traitement de la Charité (premier jour); il rend immédiatement le lavement purgatif et rejette presque toute l'eau de casse à mesure qu'on la lui donne. Cet état persiste jusqu'au moment de sa mort qui a lieu le 25 à dix heures du matin.

Nécropsie.— Apparence normale de l'estomac et des intestins; leur calibre ne paraît pas diminué. Le colon descendant et le rectum sont au contraire distendus par des gaz; on n'aperçoit aucune altération dans l'intérieur du canal digestif. Les poumons sont assez congestionnés. Le cœur renferme quelques caillots noirâtres.

Analyse du foie.—Cet organe, traité successivement par l'eau distillée et par l'eau acétique bouillante (1 d'acide et 9 d'eau), comme il a été dit en parlant de l'expérience 1^{re}, a fourni les mêmes résultats; c'est-à-dire que les deux décoctions aqueuse et acétique renfermaient du plomb; toutefois, la première en contenait moins que la seconde.

Il est impossible de ne pas conclure de ces deux faits *qu'il existe du plomb d'empoisonnement dans le foie des individus atteints de maladie saturnine*, puisque ni l'eau ni l'acide acétique dilué n'enlèvent la moindre trace du

plomb *dit normal*. Cette proposition acquerra encore plus de force, si cela est possible, des considérations suivantes :

1° M. Chevallier qui, à plusieurs reprises, avait vainement cherché le plomb dans l'urine des individus atteints de la colique des peintres, vous a dit le 13 avril en avoir trouvé quelquefois dans des recherches plus récentes. De son côté, M. Chatin, pharmacien de Beaujon, qui s'est livré souvent à des expériences de ce genre, m'écrit qu'il a *une seule* fois décelé ce métal en agissant sur *dix litres* d'urine. M. Martin Solon dit aussi en avoir extrait en traitant convenablement un litre environ d'urine provenant à-la-fois de plusieurs malades et recueillie le lendemain du jour de l'entrée de chacun de ces malades à l'hôpital. Ces résultats *positifs* doivent l'emporter beaucoup pour la solution de la question qui m'occupe, sur ceux qui n'ont point fourni de plomb, quelque nombreux qu'ils puissent être; en effet, dans certains cas, on n'a point trouvé ce métal dans l'urine, parce qu'on n'opérait pas sur une suffisante quantité de liquide; dans d'autres cas, tout porte à croire que l'on aura agi sur l'urine avant qu'elle charriât ce métal, ou bien après qu'elle n'en contenait plus.

2° Les excréments rendus par un bon nombre de malades en proie à la colique des peintres, ont également donné du plomb à M. Chatin.

On pourrait croire, au premier abord, et quelques médecins l'ont ainsi pensé, que l'existence du plomb dans les organes de ceux qui sont atteints de la maladie saturnine était surabondamment prouvée par ce qui arrive aux *ouvriers cérusiers* qui travaillent la céruse et le minium, et auxquels on administre un bain sulfureux; on sait que la peau se recouvre bientôt d'une couche noirâtre de sulfure de plomb, formé aux dépens du sulfure contenu dans le bain et du plomb qui est à la surface de la peau; si à l'aide de rudes frictions et de bains alcalins, on enlève cette couche et que

l'on fasse prendre aux malades un nouveau bain sulfureux, il en reparait une autre, et l'on peut reproduire le phénomène, *un certain nombre de fois* en alternant les bains sulfureux et les bains alcalins; ne peut-on pas voir là, a-t-on dit à tort, un mode d'élimination du plomb *absorbé*, et la peau ne doit-elle pas être considérée comme un véritable émonctoire? Il n'en est rien, ainsi que l'a fort bien dit M. Martin Solon; en effet, le plomb qui recouvre la surface de la peau, loin d'être du plomb absorbé est tout simplement du plomb *déposé* sur la peau des ouvriers cérusiers, lesquels restent long-temps plongés dans une atmosphère *chargée* de poussière saturnine; aussi les *peintres*, atteints de colique saturnine, *qui ne vivent pas, il s'en faut de beaucoup dans une atmosphère aussi chargée de plomb*, ne présentent-ils pas le phénomène, dont il s'agit, au même degré; c'est tout au plus si, après leur avoir administré un bain sulfureux, on observe çà et là sur leur peau quelques taches brunes de sulfure de plomb faciles à enlever.

Je ne terminerai pas cette lecture sans inviter ceux des membres de l'Académie qui voudraient vérifier par eux-mêmes l'exactitude des faits que je viens d'avancer, à se rendre dans mon laboratoire; il me sera facile de leur prouver que les trois questions étudiées dans ce mémoire ont été résolues par moi d'une manière que je crois irréprochable.

§ II. DES PRÉPARATIONS ARSENICALES.

L'Académie n'a pas oublié les débats animés qui l'occupèrent pendant huit séances en 1841; elle sait que ces débats portèrent spécialement sur les points suivans :

1° Les composés arsenicaux sont-ils absorbés, et en cas d'affirmative, doit-on appliquer à la médecine légale les données qui seraient le résultat de cette découverte? Cette ques-

tion, résolue par l'Académie dans le sens des principes que j'avais posés, est désormais un fait incontesté.

2° Les taches obtenues avec des matières ne contenant point d'arsenic peuvent-elles être confondues avec des taches arsenicales? L'Académie, adoptant à cet égard mes idées, décida que cela n'était pas possible.

3° Les taches arsenicales sont-elles formées par de l'arsenic, ainsi que je le soutenais au milieu d'une vive opposition, et suffisent-elles pour affirmer que ce corps existe réellement dans les matières suspectes qui les ont fournies? L'Académie, ainsi que l'Institut, avaient reconnu que ces taches n'étaient formées que d'arsenic étalé sur une surface plus ou moins grande, lorsque ce fait fut mis en doute ici, que dis-je, lorsqu'il fut nié dans cette enceinte. Je ne reviendrai pas sur les raisons que l'on faisait valoir pour soutenir une assertion aussi contraire à la vérité; je me bornerai à rappeler avec quelle conviction je défendis le principe que l'on attaquait. Voyons ce qui est advenu depuis cette discussion. Dans les nombreuses expertises qui ont été faites, les médecins et les chimistes n'ont jamais manqué de présenter devant les cours d'assises des assiettes de porcelaine couvertes de taches, *pour prouver qu'ils avaient obtenu de l'arsenic*. MM. Lassaigne, Cottureau fils, Leroy de Grenoble, Boutigny, etc., sont venus ajouter aux faits déjà connus, des données qui avaient pour but de *caractériser ces taches* à l'aide de nouveaux moyens; mais ce qui est plus explicite, celui qui avait prétendu avoir découvert des taches en tout semblables aux taches arsenicales, sans que pourtant elles continssent de l'arsenic, a fait amende honorable devant la justice, et a reconnu avec MM. Pelouze et Devergie qu'il avait commis une erreur en provoquant à l'Académie une discussion peu digne d'occuper une assemblée telle que celle-ci. On lit en effet dans le rapport sur l'affaire Lacoste, signé par ces deux messieurs et par M. Flandin, l'alinéa suivant :

« Des taches ont été recueillies en interceptant la flamme
« avec une soucoupe de porcelaine; ces taches étaient de
« couleur fauve foncé, miroitantes et métalliques; elles se
« volatilisaient à la flamme du chalumeau en donnant une
« odeur prononcée d'arsenic; touchées par une dissolution
« très étendue de chlorite de soude, elles disparaissaient
« instantanément....., etc.

« A l'ensemble de ces divers caractères, *il était impos-*
« *sible déjà de ne pas reconnaître l'arsenic.* »

4° La *sécrétion urinaire* est-elle supprimée dans l'intoxication arsenicale? J'avais annoncé, contre l'opinion de MM. Flandin et Danger, que ni la sécrétion, ni l'excrétion de l'urine, n'étaient suspendues dans l'intoxication arsenicale aiguë. Pendant la discussion, j'appuyai cette proposition d'expériences nombreuses et incontestables, dont je fis connaître les détails. L'Académie, à tort suivant moi, déclara dans une des conclusions adoptées par elle, qu'il y avait lieu d'attendre que de nouveaux faits vinssent éclaircir ce sujet. M. Delafond, professeur à l'école vétérinaire d'Alfort, s'empressa aussitôt de vous faire part d'un travail entrepris sur des chiens et des chevaux, duquel il résultait que j'avais complètement raison; aussi l'Académie, dans sa séance du 28 mars 1843, adopta-t-elle la conclusion suivante: « Pour vos commissaires, il est de toute évidence que la sécrétion de l'urine continue d'avoir lieu, quoique d'une manière moins prononcée, pendant l'empoisonnement aigu et suraigu par l'acide arsénieux » (Rapport de M. Lecanu, tome VIII des *Bulletins de l'Académie de médecine*, page 814).

5° Existe-t-il de l'arsenic dans le corps de l'homme, ainsi que l'avait annoncé M. Couerbe, et ainsi que nous l'avions adopté M. Devergie, moi et tant d'autres? La discussion sur ce point devenait inutile, puisque, dès l'ouverture du débat, j'avouais que c'était là une erreur que j'avais reconnue *le premier*. On sait, en effet, que je fis décacheter un paquet

daté du 3 novembre 1840, dans lequel je disais qu'il n'existe pas d'arsenic naturel ou physiologique : or, MM. Flandin et Danger n'appelèrent l'attention de l'Académie des sciences sur ce fait, qu'à la fin de décembre de la même année, c'est-à-dire deux mois environ après le dépôt du paquet dont j'ai parlé.

6° Quel est le meilleur procédé d'extraction de l'arsenic ? Cette question quoique longuement controversée dans cette enceinte, ne reçut pas une solution satisfaisante ; les avantages et les inconvénients de l'acide sulfurique et de l'azotate de potasse furent exposés avec détail, et l'on finit par s'arrêter à la conclusion suivante :

« Parmi tous les modes de carbonisation ou d'incinération qui ont été proposés, deux procédés viennent en première ligne, la carbonisation au moyen de l'acide sulfurique et l'incinération avec l'azotate de potasse. Chacun de ces procédés ayant ses avantages particuliers, l'expert, dans le choix qu'il fera, aura à se décider suivant les circonstances et l'état des matières.

Il faut convenir toutefois que l'Institut, plus explicite que l'Académie, donna la préférence à l'acide sulfurique, ce qui explique pourquoi, dans presque toutes les expertises qui ont eu lieu depuis 1841, les gens de l'art ont détruit la matière organique par l'acide sulfurique ; c'est aujourd'hui un précepte, consacré à ce point, qu'il faudrait des raisons puissantes pour le faire abandonner ; la juste autorité de l'Académie des sciences semble devoir le mettre à l'abri de toute atteinte. Il ne doit pourtant pas en être ainsi, puisque j'ai la prétention d'établir en quelques mots, qu'à l'aide d'un autre procédé, on obtient *une plus grande quantité d'arsenic* des matières suspectes qui en renferment, et que *les caractères de cet arsenic sont plus nets* et par conséquent *plus tranchés*. Ce procédé consiste à substituer à l'acide sulfurique, pour détruire la matière or-

ganique, un courant de chlore gazeux. On ne manquera pas d'objecter, et je me hâte de l'annoncer, qu'un fait judiciaire récent semble contredire cette proposition ; que l'an dernier, par exemple, à Strasbourg, MM. Caillot, Oppermann et Tourdes, ayant été chargés de déterminer s'il existait de l'arsenic dans le cadavre de Goeckler, firent usage du chlore sans pouvoir retirer de l'arsenic, tandis que MM. Devergie, Chevallier et Flandin, opérant sur les mêmes organes, à l'aide de l'acide sulfurique, parvinrent à extraire une petite portion de ce toxique. Qu'importe : ce fait isolé, qui me paraît inexplicable, perd toute son importance en présence des nombreuses expériences tentées dans ces derniers temps par M. Jacquelin, dont l'habileté est bien connue, et par moi. Ces expériences, chacun peut les répéter ; elles ont été faites avec de tels soins et avec une telle précision, qu'il serait impossible de ne pas en adopter les résultats. Voyons d'abord comment on a été amené à employer le chlore pour détruire la matière organique, puis je décrirai le procédé qu'il faut suivre si l'on veut que le succès soit complet.

Je publiai en 1820 (voy. *Nouv. journ. de méd. et de chir.*, t. VIII, p. 214) un mémoire intitulé : *Sur un nouveau procédé propre à faire découvrir la plupart des poisons minéraux mêlés à des liquides colorés* ; le chlore, disais-je dans ce mémoire, détruit les couleurs du vin, du café, du tabac, etc., et donne des précipités dans lesquels on trouve la matière végéto-animale, qui masquait le toxique, tandis que celui-ci reste dans la liqueur et peut être facilement reconnu soit à l'état où il y avait été mis, soit à un état d'oxydation plus avancé ; les acides arsénieux et arsénique étaient du nombre des poisons dont je m'occupais dans ce travail. Huit ans après, M. Devergie proposa l'emploi du chlore gazeux pour déceler le mercure dans des matières suspectes qu'il avait préalablement fait dissoudre dans l'acide chlorhydrique affaibli (*Nouv. Bibl. méd.*, ann. 1828,

t. iv). En 1836, je conseillai de faire passer *un courant de chlore gazeux* sans dissolution préalable dans l'acide chlorhydrique, à travers de l'eau tenant en suspension les matières solides combinées avec une préparation mercurielle que l'eau ne pouvait point dissoudre. En 1843, M. Jacquelin présenta à l'Institut un mémoire dans lequel il établit qu'en décomposant par le *chlore gazeux* une matière animale renfermant de l'arsenic, on pouvait extraire la *totalité* du toxique contenu dans la masse suspecte. Je fis voir bientôt que le procédé de M. Jacquelin, excellent lorsqu'il s'agit de déterminer la proportion d'arsenic renfermé dans un organe ou dans un mélange quelconque, *non putréfié*, ne donnait pas des résultats satisfaisants lorsqu'on l'appliquait à des matières pourries, et qu'il était trop compliqué pour pouvoir être mis en usage par un grand nombre d'experts. Je proposai alors de soumettre le liquide provenant de l'action du chlore sur les substances organiques, *à un courant de gaz acide sulfhydrique*, après avoir traité par l'alcool la liqueur chlorée évaporée presque jusqu'à siccité. Des expériences comparatives tentées tout récemment dans mon laboratoire par M. Jacquelin avec des liqueurs arsenicales chlorées, ont fait voir qu'il était plus avantageux de traiter celles-ci par de l'acide *sulfhydrique gazeux*, après avoir ramené l'acide arsénique à l'état d'acide arsénieux à l'aide de l'acide sulfureux, que de leur faire subir un traitement alcoolique. En agissant comme je viens de le dire, il est aisé de prouver que l'on obtient une quantité d'arsenic *notablement plus grande* que celle qui est fournie par le procédé de l'Institut.

Voici comment on opère. On décompose la matière organique par un courant de chlore gazeux prolongé à froid jusqu'à ce que toute la matière animale préalablement divisée et en suspension ait acquis *la blancheur du caséum*, ce qui exige plusieurs heures. Le chlore gazeux avant d'arriver sur la matière suspecte, a dû être lavé dans un flacon

contenant 120 grammes d'eau et quelques décigrammes de potasse pure. On bouche le vase contenant le chlore et la matière comme *caséuse* et on laisse réagir jusqu'au lendemain, puis on jette le tout sur un linge fin. On jauge le liquide filtré et l'on fait passer un courant de gaz acide sulfhydrique à travers une portion (la moitié par exemple), après l'avoir fait bouillir avec un peu d'*acide sulfureux* qui a pour but de ramener l'acide arsénique qui s'était produit pendant l'action du chlore à l'état d'acide arsénieux; il se dépose un précipité de sulfure d'arsenic altéré par une petite proportion de matière organique, de sulfure de cuivre et peut-être d'un peu de soufre, etc.; ce sulfure s'est évidemment formé aux dépens du cuivre naturellement contenu dans la matière organique suspecte. Il suffit pour les besoins de la médecine légale, après avoir lavé ce précipité, de le dessécher et de le décomposer dans un tube de verre avec de la potasse et du charbon à une chaleur rouge, ou bien de le soumettre dans une petite capsule à l'action de l'acide azotique pur et bouillant, qui détruit la matière organique et transforme le sulfure d'arsenic en acides sulfurique et arsénique, et le sulfure de cuivre en sulfate de cuivre; le produit de ce traitement est introduit dans un appareil de Marsh pour obtenir l'arsenic sous forme de taches ou d'anneaux. Si l'on voulait agir sur le sulfure d'arsenic pur, c'est-à-dire privé de matière organique et de sulfure de cuivre, il faudrait traiter le sulfure impur, après l'avoir bien lavé, par l'acide chlorhydrique *fumant* et très concentré, lequel dissoudrait la matière organique et la petite proportion de sulfure de cuivre sans toucher au sulfure d'arsenic (1).

(1) S'il s'agissait de doser l'arsenic contenu dans la liqueur chlorée, ce qu'il est en général très dangereux de faire en médecine légale, il faudrait dissoudre le sulfure d'arsenic ainsi purifié dans une faible quantité de sulfhydrate d'ammoniaque récent pour le séparer du soufre: on précipiterait

Dans le mémoire qu'il présenta à l'Institut en 1843, M. Jacquelain propose de porter la liqueur chlorée à l'ébullition pour chasser l'excès de chlore, et de l'introduire avec 80 grammes de zinc dans un appareil composé d'un tube en S par lequel on verse de l'acide sulfurique, d'un tube courbé à un angle, rempli dans sa branche horizontale d'amiante calcinée avec l'acide sulfurique, d'un tube droit très fusible, long de 4 décimètres pour une section de 3 millimètres qui communique avec un appareil *laveur* de Liebig, lequel est formé de six boules et doit se trouver à moitié rempli d'une dissolution de chlorure d'or représentant 0^{gr},5 d'or environ; ce chlorure doit être pur et préparé avec de l'or précipité du chlorure des laboratoires à l'aide de l'acide sulfureux. Le tube droit, enveloppé vers son milieu d'une feuille de clinquant de 1 décimètre de longueur doit être chauffé avec une lampe à l'alcool; l'arsenic se dépose dans le tube chauffé au rouge; ce qui échappe vient réduire le chlorure d'or et former de l'acide arsénieux. Reste donc à mettre en liberté l'arsenic fixé par le chlorure d'or et à le reconnaître, si toutefois il n'est pas condensé dans le tube horizontal. Pour cela on chasse par l'ébullition l'excès du gaz acide sulfureux, on filtre, on distille à siccité la solution dans une cornue tubulée à l'émeri, munie d'un récipient, afin de décomposer une petite quantité de sel d'or qui n'a pas été réduit par l'acide sulfureux; on soumet le tout à un courant de gaz acide sulfhydrique et l'on pèse le sulfure d'arsenic.

En résumé, dans les nombreuses expériences que nous avons tentées, M. Jacquelain et moi, nous avons vu 1° qu'en agissant comparativement, nous obtenons à l'aide du chlore,

alors de nouveau la dissolution limpide par l'acide chlorhydrique, en ayant soin d'expulser l'acide sulfhydrique et de laver convenablement le sulfure d'arsenic précipité.

du chlorure d'or, etc., en vaisseaux clos, une quantité d'arsenic d'un tiers plus forte au moins que celle que nous pouvions recueillir en carbonisant par l'acide sulfurique une égale proportion de la même matière suspecte et en faisant passer le gaz hydrogène arsénié à travers du chlorure d'or; 2° qu'en traitant directement par l'acide sulfhydrique les deux liquides arsenicaux provenant de l'action du chlore ou de l'acide sulfurique, la quantité d'arsenic fournie par le chlore dépasse au moins d'un quart celle qui est donnée par l'acide sulfurique; 3° enfin, que l'arsenic recueilli à l'aide du chlore n'est jamais mélangé de sulfure jaune d'arsenic, comme cela a presque toujours lieu, surtout à la fin de l'extraction de l'arsenic, lorsqu'on carbonise avec l'acide sulfurique.

§ III. DES TERRAINS DES CIMETIÈRES QUI FOURNISSENT DE L'ARSENIC.

J'annonçai en 1839 que certains terrains des cimetières contiennent de l'arsenic, et j'insistai sur l'immense portée de ce fait en médecine légale, ainsi que sur la nécessité d'arriver à distinguer dans une expertise de chimie légale relative à l'arsenic, si le toxique obtenu provient du cadavre de l'individu soupçonné mort empoisonné, ou du terrain. On éleva d'abord des doutes sur l'existence de l'arsenic dans certains terrains des cimetières; mais dès l'année 1844, époque à laquelle MM. Pelouze, Ollivier (d'Angers), Devergie, Lesueur, Barse, etc., firent un assez bon nombre d'expertises dans lesquelles les terrains des cimetières furent reconnus arsenicaux, mon assertion ne trouvait plus de contradicteurs.

En 1839 aussi, dans le même travail où je parlais de cette découverte (voy. tome VIII des *Mémoires de l'Académie royale de médecine*), j'établissais que l'arsenic contenu dans les terres *n'est pas soluble dans l'eau bouillante,*

tandis que celui qui existe dans le cadavre d'un individu empoisonné par ce toxique, *se dissout* du moins en partie, dans cet *agent*, et je donnais par là un moyen de décider la question grave dont j'ai fait mention plus haut, savoir si l'arsenic obtenu provenait du cadavre ou de la terre. Cette proposition, que j'appuyais sur un grand nombre de faits, ne tarda pas à être attaquée; mais, il faut le dire, on ne mit en avant que des considérations théoriques de peu de valeur, au lieu d'expériences probantes qui, seules, auraient pu trouver quelque crédit parmi les gens sérieux. Je ne saurais mieux faire pour donner au lecteur une idée exacte des argumens produits pour renverser mon assertion, que de transcrire certains passages de la déposition faite devant la Cour d'assises de la Vendée, en août 1844, par M. Flandin dans une affaire d'empoisonnement où il s'agissait de déterminer si l'arsenic extrait des cadavres de Roturier et de Martinie Chabot était le résultat d'une intoxication, ou bien s'il provenait de la terre du cimetière de Saint-Michel en Lherin, *terre reconnue arsenicale* par M. Flandin, et au sein de laquelle les deux cadavres avaient séjourné, celui de la femme pendant plusieurs mois, et celui de Roturier pendant quatre ans et demi. Voici l'extrait de cette déposition :

« De 200 grammes de terre, prise au-dessus de la bière de Roturier, on a retiré dans trois analyses successives, faites par des procédés différens des quantités d'arsenic très sensiblement appréciables. On a opéré sur les terres recueillies au-dessus de la bière de Martinie Chabot, absolument comme on avait opéré précédemment sur les terres recueillies au-dessus de la fosse de Roturier. Les résultats ont été identiques.

« *M. le procureur du roi.* La question de l'insolubilité des terres a été portée récemment devant l'Académie de médecine par M. Ollivier (d'Angers), et M. Flandin n'ignore pas dans quel sens elle a été résolue. M. Ollivier a dit, en

terminant, que le fait particulier (affaire de la femme Jérôme et de Noble, jugée par la Cour d'assises d'Épinal) confirme le principe établi par M. Orfila, que dans les terres l'arsenic se trouve à l'état insoluble, et qu'il ne peut passer dans un cadavre.

« *M. Flandin.* Si M. Ollivier avait émis une pareille opinion, je serais obligé de n'être pas de son avis. Expérimentalement, la science n'est pas fixée. Il n'y a que cinq à six ans que cette question est à l'étude. Théoriquement, je pense même qu'il ne faut pas se hâter de conclure. L'arsenic des terres est insoluble dans notre laboratoire; *mais celui de la nature ne diffère-t-il pas du nôtre?* Et d'abord elle a pour elle *le temps* dont nous ne disposons pas dans nos laboratoires. Tout le monde connaît ces stalactites, ces sortes de cristallisations suspendues au-dessus des grottes souterraines. Elles sont formées de carbonate de chaux insoluble dans l'eau; cependant il a bien fallu que ce carbonate de chaux fût rendu soluble pour qu'il filtrât à travers le sol. *La nature, le temps* l'ont dissous atome par atome, s'il m'est permis de m'exprimer ainsi, comme on voit dans les montagnes se déliter jusqu'au produit d'anciens volcans, jusqu'aux granits eux-mêmes. Tout le monde connaît le kaolin, cette matière blanche dont nous faisons nos plus belles porcelaines. Qu'est-ce que le kaolin? Du feldspath décomposé qui a perdu sa potasse. Comment la potasse a-t-elle été enlevée? Dans nos laboratoires nous ne savons produire ce phénomène ni avec l'eau ni avec les acides. La nature et le temps sont plus habiles; ils opèrent ces transformations que nous ne savons malheureusement pas imiter. En outre, les eaux de pluies ne sont pas les eaux de nos laboratoires, elles passent à travers une atmosphère *d'oxygène et d'azote, et cela dans des temps d'orage.* Il est des chimistes qui ont avancé que les eaux de pluie renferment quelquefois *de l'acide nitrique* (composé d'oxygène et d'azote) et l'acide

nitrique est le dissolvant par excellence des substances minérales, de l'arsenic en particulier.

« Dans l'acte de la putréfaction, il se dégage de l'ammoniaque qui est le véhicule de différens corps alcalins ou acides connus et inconnus. L'ammoniaque est encore un des dissolvans de l'arsenic. L'acte de la putréfaction ne peut-il pas transformer des composés arsenicaux insolubles contenus dans le sol? En présence de tant de phénomènes chimiques possibles, ne nous hâtons donc pas de conclure. — Dans les terres soumises à notre examen, l'arsenic ne s'est rencontré que d'une manière à peine appréciable dans l'eau pure que l'on avait fait bouillir avec 250 grammes de terre ; mais l'eau à laquelle nous avons ajouté de la potasse de manière à la maintenir légèrement alcaline pendant une ébullition prolongée, a si bien dissous l'arsenic contenu dans ces terres, qu'il ne nous a pas été possible d'y constater ensuite la présence de ce corps en les traitant par des acides. Mais si l'arsenic trouvé dans les terres du cimetière de Saint-Michel en Lherin, devient soluble par les mêmes moyens que la matière grasse, on conçoit que le temps et les dégagemens alcalins des sels ammoniacaux produits par la désorganisation des matières animales, peuvent, à l'aide des eaux pluviales, produire des infiltrations plus ou moins chargées d'arsenic soluble dans les eaux, et imprégner de ce poison les restes d'un cadavre qui ne contenait pas d'arsenic.

« Mais il n'est pas nécessaire d'admettre une combinaison soluble d'arsenic pour se faire une idée du transport possible de ce corps dans une bière en partie détériorée. Veuillez, messieurs les jurés, jeter un coup-d'œil sur ce qui, chaque jour, se passe sous vos yeux. Dans un champ fraîchement labouré vous voyez les parties les plus fines de la terre confondues avec les parties les plus grossières ; mais bientôt les eaux pluviales vont disposer les choses dans un tout autre ordre ; bientôt ce champ ne présentera plus à sa surface

qu'une couche plus ou moins épaisse de petites pierres. Les parties les plus fines de la terre auront été comme tamisées à travers les parties les plus volumineuses. Ces parties fines, ainsi entraînées vers le sein de la terre, descendront de plus en plus profondément jusqu'à la rencontre d'un obstacle infranchissable, tel qu'une pierre un peu volumineuse, les parois d'une bière, les os d'un squelette. Pendant long-temps ces fines poussières s'accumuleront contre l'obstacle d'une manière notable. L'arsenic des terres peut provenir des charriages contenant de l'arsenic; il peut aussi provenir d'une dissémination dans la terre de petits fragmens de pyrites arsenicales. »

M. Flandin invoque encore, à l'appui de son opinion erronée, une lettre qui lui a été écrite par M. *Van den Broeck*, professeur de chimie à l'École des mines du Hainaut. Dans cette lettre, il est dit que l'eau tenant en dissolution *plus de deux fois son volume* d'acide carbonique peut dissoudre des traces d'arséniate de chaux *récemment préparé et très peu cohérent*.

Un autre argument aussi peu solide que celui-ci a été tiré par M. *Van den Broeck* de l'altération que l'air fait éprouver au *mispikel* qu'il peut transformer en acide *sulfurique* et en *arséniate neutre de protoxyde de fer* qui se dissout dans l'acide sulfurique.

Examinons les différens points de cette déposition et prouvons qu'ils ne sont pas de nature à ébranler, le moins du monde, la proposition que je soutiens.

Et d'abord on nous dit « que l'arsenic de la nature diffère de celui que nous avons dans nos laboratoires. » Cette erreur ne vaut pas la peine d'être réfutée; tout le monde sait qu'il n'y a qu'une sorte d'arsenic; d'ailleurs les expériences, à l'aide desquelles j'ai établi que l'arsenic des terrains des cimetières est insoluble dans l'eau, ont été faites, non pas avec de l'arsenic de nos laboratoires, mais avec des

terres arsenicales, c'est-à-dire avec la substance arsenicale que M. Flandin appelle *naturelle*.

On parle ensuite des stalactites, et l'on dit que la *nature* et le *temps* ont dissous le carbonate de chaux; il aurait été plus simple et plus vrai de substituer l'*acide carbonique* à la *nature*; c'est effectivement cet acide qui dissout le sel, et il aurait fallu, pour se prévaloir de l'analogie, *prouver* qu'il existe dans le sein de la terre un agent capable de dissoudre le composé arsenical insoluble, tout comme l'acide carbonique dissout le carbonate de chaux: en l'absence de cette preuve, on imagine *un je ne sais quoi* susceptible d'opérer la dissolution; je démontrerai bientôt que c'est à tort que l'on a voulu faire jouer à l'ammoniaque qui se produit pendant la putréfaction, le rôle de dissolvant.

L'argument puisé dans la décomposition du feldspath n'est pas plus heureux. Comment, parce que dans le sein de la terre, et par des causes inconnues, cette matière s'altère et perd la potasse qu'elle renferme, vous vous croyez autorisé à dire qu'il peut en être de même d'un composé arsenical, alors que vous n'apportez aucun fait à l'appui de votre hypothèse, laquelle se trouve au contraire complètement renversée par les expériences les plus concluantes et par les résultats des nombreuses expertises déjà faites et dans lesquelles l'arsenic des terrains des cimetières *a constamment été trouvé à l'état insoluble*.

J'ose à peine aborder la partie de la déposition où l'acide azotique contenu dans les eaux des pluies est considéré comme le dissolvant de l'arsenic des terrains. S'il n'y a que quelques chimistes qui aient avancé qu'il existe de l'acide azotique dans les eaux des pluies *d'orage* et non pas dans celles des pluies *ordinaires*, c'est apparemment que cet acide se trouve dans ce liquide *en proportion tellement minime* qu'il a pu échapper à plusieurs expérimentateurs; tout le monde sait d'ailleurs que l'eau dont il s'agit est parfaitement potable,

sans produire sur l'organe du goût la moindre impression acide. Et c'est à une pareille liqueur, à de l'acide azotique dilué dans une énorme proportion d'eau, que l'on voudrait attribuer la puissance de dissoudre un composé arsenical que les acides forts ne dissolvent que lentement et à la température de l'ébullition, composé qui se trouverait placé à côté du cadavre, à 1 mètre ou 2 de profondeur. D'ailleurs, cette eau *si faiblement acidulée*, dont j'admettrai à la rigueur l'existence, ne céderait-elle pas à l'instant même l'acide libre qu'elle pourrait contenir, aux bases calcaires ou autres qu'elle trouverait à la surface du sol?

On admet encore que les parties les plus fines de la terre qui était à la surface d'un champ labouré et que l'on suppose *arsenicale*, pourront être entraînées par les pluies jusqu'à la profondeur de 1 mètre 50 centimètres ou de 2 mètres, là où se trouvent la bière ou le corps enterré à nu. Comment qualifier une pareille hypothèse? Ou le composé arsenical contenu dans cette terre *fine* est insoluble ou soluble; s'il est insoluble, la bière ou le cadavre qui finiraient par être entourés de cette terre, d'après M. Flandin, se trouveraient dans les mêmes conditions que celles dans lesquelles ont été trouvés jusqu'à présent les corps inhumés dans un terrain arsenical qui les entourait; aussi un pareil élément ne produisant aucun fait nouveau, n'apporterait aucune nouvelle lumière à la discussion. Si l'arsenic y est à l'état soluble, il sera arrêté à quelques centimètres au-dessous de la surface du sol, parce qu'il aura été transformé en arsénite ou en arséniate de chaux insoluble.

Voici, à l'appui de cette dernière observation, des faits qui paraîtront péremptoires. J'ai eu plus de vingt fois occasion d'analyser des terres du département de la Somme, chaulées depuis quelques mois seulement ou depuis quelques années avec de l'acide arsénieux; j'ai constamment vu que ces terres *ne cédaient pas à l'eau bouillante la plus légère trace*

d'arsenic, ce qui prouve que l'acide arsénieux s'était transformé en un sel insoluble, puisque sans cela il aurait été sensiblement dissous par ce liquide. J'ai encore vu, en analysant les terres ainsi chaulées, un fait de la plus haute importance pour la solution du problème qui m'occupe. La couche de terre prise à la surface contenait de l'arsénite de chaux, tandis qu'on n'en trouvait pas *un atome* dans la couche prise à 36 centimètres au-dessous, et à plus forte raison dans celle qui était à 1 mètre au-dessous du sol. Ces diverses couches avaient été recueillies avec un soin extrême par mon honorable et savant ami le docteur Barbier d'Amiens, qui avait bien voulu se transporter sur les lieux pour procéder à cette opération. On peut conclure de ces expériences que lorsque les terres contiennent du carbonate de chaux, l'acide arsénieux se combine promptement avec la chaux, et que l'arsénite insoluble formé reste à-peu-près à la place où il a pris naissance, sans que l'eau des pluies l'entraîne plus bas, et sans que l'ammoniaque provenant de la décomposition du fumier au milieu duquel il plonge, en quelque sorte, le décompose et le change en arsénite d'ammoniaque soluble.

On articule ensuite que l'ammoniaque provenant de la putréfaction peut transformer le composé arsenical insoluble en un sel arsenical soluble (arsénite ou arséniate d'ammoniaque). Voyons ce que l'expérience apprend sur ce point important.

1° Vous n'avez pas la prétention de faire croire que la présence de l'arsenic dans les terrains des cimetières arsenicaux date d'hier. Non; bien des années, et peut-être des siècles, se sont écoulés depuis que ces terrains reçoivent des cadavres que la putréfaction a, par conséquent, complètement détruits. Comment se fait-il donc que, pas même dans un seul des cas où l'on a déjà examiné ces terrains, l'ammoniaque, qui s'est développée à la suite de si nombreuses putréfactions des corps, n'ait transformé en arsénite, ou en ar-

séniate solubles, l'arsenic de ces terres? On sait en effet, et je le répète, qu'on a constamment reconnu jusqu'à présent que cet arsenic existait dans les terrains à l'état insoluble. Mais j'irai plus loin, et j'admettrai que cela puisse être, que, pendant un instant, il y ait eu à côté des cadavres de l'arsénite d'ammoniaque soluble, ne voit-on pas que ce sel, immédiatement après sa formation, devrait être transformé en arsénite de chaux insoluble par le sulfate de chaux du terrain si celui-ci en contenait.

2° Les cadavres de Nicolas *Noble* et de la femme *Jérôme*, enterrés presque en même temps à 2 mètres l'un de l'autre dans une partie du cimetière d'Épinal où la terre est arsenicale, sont exhumés au bout de deux mois, et l'analyse démontre que le cadavre de *Noble* contient de l'arsenic, *tandis qu'il n'en existe pas dans celui de la femme Jérôme*. Les deux cadavres ayant été inhumés de nouveau, dans le même lieu et à côté l'un de l'autre, sont exhumés six mois après la seconde inhumation; les résultats sont les mêmes, et pourtant la terre qui entoure le cadavre de la femme est *arsenicale* au même degré que celle qui entoure le cadavre de *Noble*. Évidemment l'arsenic contenu dans cette terre n'a pas pénétré dans le cadavre de la femme *Jérôme* pas plus que dans celui de *Noble*; évidemment il n'est pas devenu soluble, et il est, au contraire, resté à l'état d'insolubilité où il était avant la première inhumation. Ce fait est d'autant plus important à signaler qu'il a été constaté, après huit mois d'inhumation, que les influences atmosphériques d'humidité, de chaleur, de froid, etc., ont été les mêmes, et que s'il était vrai que les agents produits par la putréfaction dussent opérer la dissolution du composé arsenical des terres, non-seulement ces terres, traitées par l'eau, auraient dû fournir de l'arsenic à ce liquide, *ce qui n'était pas*, mais encore le cadavre de la femme *Jérôme* aurait dû en contenir, ce qui n'a pas eu lieu non plus.

3° Le 11 juillet 1845, nous avons placé, M. Barse et moi, la moitié d'un foie d'homme dans une petite boîte de sapin mince, que nous avons entourée de terre *arsenicale* extraite du cimetière d'Épinal, et parfaitement arrosée; la boîte, ainsi que cette terre, ont été ensuite placées dans une boîte plus grande que l'on a enterrée dans le jardin de la Faculté. Le 16 du même mois, on sort la boîte de terre; on retire le foie que l'on enveloppe d'un linge, au lieu de le laisser dans la boîte; puis on enterre la grande boîte qui contenait, par conséquent, le foie, le linge et la terre arsenicale. Le 25 août, le foie, de couleur verte, était pourri et réduit au tiers de son volume. La terre sur laquelle il appuyait répandait une odeur infecte. On lave le foie avec de l'eau distillée; on filtre la liqueur, on l'évapore jusqu'à siccité, puis on carbonise parfaitement le produit. *Le charbon ne contient aucune trace d'arsenic. On n'en obtient pas davantage* du foie lui-même débarrassé de terre et carbonisé. Le 30 août, on essaie successivement la terre qui avait entouré les parties supérieure et inférieure du foie pendant quarante-cinq jours; on les fait bouillir avec de l'eau: ce liquide ne renferme point d'arsenic; mais lorsqu'on traite la terre, ainsi épuisée par l'eau, par de l'acide sulfurique concentré à chaud, le liquide fournit *une quantité notable d'arsenic*.

4° J'ai enterré à la profondeur d'un mètre et à nu le cadavre d'un enfant à terme, âgé de deux jours, un foie d'adulte, et la moitié d'une cuisse de femme âgée de quarante ans. La terre qui entourait ces parties était *arsenicale*, et avait été extraite par les soins du docteur Haxo, médecin à Épinal, du cimetière où avaient été inhumés les corps de Noble et de la femme Jérôme dont il vient d'être parlé; les 200 kilogrammes de cette terre qui m'avaient été envoyés, et sur lesquels j'ai opéré, avaient été pris à environ 70 centimètres de profondeur immédiatement à côté des ca-

davres de Noble et de la femme Jérôme. Je me suis d'abord assuré que cette terre *ne fournissait aucune trace d'arsenic* quand on la traitait par l'eau froide ou bouillante, et qu'elle en donnait, au contraire, si on la faisait bouillir avec de l'acide sulfurique.

Trois mois après l'inhumation, j'ai attentivement extrait les matières enterrées, ainsi que 8 kilogrammes environ de la portion de terre qui adhérait à ces parties; la *putréfaction était à son comble*; l'enfant surtout était réduit à un état de putrilage tel, qu'il a été impossible de l'avoir autrement que par lambeaux; l'odeur était des plus infectes.

J'ai laissé dans une grande terrine neuve, pendant vingt-quatre heures, quatre litres d'eau distillée et le mélange des 8 kilogrammes de terre et de tous les débris putréfiés; j'ai souvent agité, afin de favoriser autant que possible la dissolution. Alors j'ai passé le liquide à travers un linge, et comme je n'aurais pu le filtrer qu'avec la plus grande difficulté, je l'ai fait bouillir pendant quelques minutes, puis je l'ai filtré. La liqueur, évaporée jusqu'à siccité, a donné un produit noirâtre excessivement fétide que j'ai parfaitement carbonisé. Le charbon traité par l'eau bouillante a fourni un liquide que j'ai introduit dans un appareil de Marsh préalablement essayé, et j'ai fait passer le gaz dans une dissolution d'azotate d'argent d'après la méthode de M. Lassaigne; *il m'a été impossible d'obtenir la moindre trace d'arsenic*. Ce résultat négatif m'a engagé à changer la disposition de l'appareil et à enflammer le gaz hydrogène qui se dégageait du flacon; il ne s'est condensé sur une assiette de porcelaine que douze petites taches, dont huit étaient jaunes et brillantes, tandis que les quatre autres avaient l'aspect des taches de *crasse*; au reste, ces douze taches traitées par l'acide azotique, pour savoir si elles étaient arsenicales, ne m'ont aucunement fourni les caractères de l'arsenic. D'un autre

côté, je me suis assuré que la même terre, traitée par l'acide sulfurique, donnait une quantité notable d'arsenic (1).

5° Je répondrai à M. Van den Broeck que l'expérience faite avec de l'eau tenant en dissolution plus de deux fois son volume d'acide carbonique (*voy.* p. 190) n'a rien de commun avec ce qui se passerait au sein de la terre; où trouvera-t-il de l'eau carbonique semblable à celle qu'il a été obligé de préparer à l'aide d'une pompe, et ne voit-il pas que l'arséniate de chaux des terrains, en admettant à la rigueur qu'il se trouvât en contact avec de l'eau fortement chargée d'acide carbonique, ne se dissoudrait pas dans cette eau, parce qu'il a une grande force de cohésion, et qu'il n'est pas isolé comme l'arséniate de chaux pulvérulent avec lequel l'expérience a été faite?

(1) Si l'on était tenté de répéter cette expérience, il faudrait de toute nécessité employer des terres arsenicales provenant d'un cimetière, car on pourrait bien obtenir un tout autre résultat, si, comme je l'ai fait avec M. Barse, on enterrait les corps dans un terrain *non arsenical* que l'on aurait mélangé avec 1 ou 2 kilogr. d'arsénite de chaux *pulvérulent*, *récemment fait* et préparé avec de l'arsénite de potasse et du chlorure de calcium. En effet, dans ces conditions, la cohésion de l'arsénite de chaux *serait tellement faible* et ce sel serait *si peu retenu* par les élémens qui entrent dans la composition de la terre, qu'il y en aurait une partie de décomposé, surtout après quelques mois d'inhumation, et de transformé en arsénite d'ammoniaque *soluble* et en carbonate de chaux insoluble, tandis qu'on vient de voir que cela n'a pas lieu lorsque le carbonate d'ammoniaque produit par la putréfaction des cadavres est en contact avec la terre arsenicale des cimetières. J'ajouterai, pour donner plus de force à l'opinion que je soutiens, qu'ayant laissé pendant un mois une dissolution de 500 grammes de carbonate d'ammoniaque dans deux litres d'eau, en contact avec 12 kilogrammes de la terre arsenicale qui m'avait été envoyée par le Dr Haxo, la dissolution, quoique je l'eusse souvent agitée avec la terre, ne m'a fourni que trois taches arsenicales, après l'avoir filtrée, évaporée et carbonisée: et cependant j'opérais avec une forte dissolution de carbonate d'ammoniaque et dans des conditions propres à favoriser bien autrement la décomposition que celles dans lesquelles se trouveront les cadavres inhumés dans une terre arsenicale. Il est certain que si, au lieu d'agir ainsi, j'eusse fait usage d'arsénite de chaux préparé artificiellement, peu cohérent et récemment précipité, le carbonate d'ammoniaque en eût décomposé une proportion infiniment plus forte.

Quant à l'argument tiré de ce qui arrive au mispikel (*voy. p. 190*), savez-vous comment M. Van den Broeck explique l'oxydation dont il a besoin? Comme il ne trouve pas d'air à profusion dans le sein de la terre, il dit que celle-ci est perméable, et d'ailleurs il fait subir aux terrains des cimetières des soulèvements fréquents, et il s'inquiète fort peu de l'acide sulfurique formé, si ce n'est pour dire qu'il dissoudra l'arséniate de protoxyde de fer, tandis qu'il est évident que cet acide saturera, au contraire, la chaux du terrain, et que dès lors il sera impuissant pour opérer la dissolution d'un produit arsenical insoluble. Du reste, M. Van den Broeck juge à son véritable point de vue le peu de portée de cette singulière objection, lorsqu'il dit : « Je crois même que le fait que je viens de citer ne se *vérifiera que rarement*, en raison du petit nombre de localités contenant du mispikel. »

Pour quiconque est de bonne foi, le résultat de la discussion à laquelle je viens de me livrer n'est point douteux, et chacun dira : *Il serait absurde d'admettre que l'arsenic retiré du foie et des autres organes du cadavre provienne de la minime proportion du composé arsenical que peut contenir le terrain du cimetière, lorsqu'au moment de l'exhumation, la bière est entière et parfaitement close, ou alors même que la bière déjà fendue constitue cependant un tout entier*, quoiqu'une portion des liquides qui pouvaient avoisiner cette bière ait pénétré dans son intérieur.

Je renverrai à mes ouvrages de toxicologie et de médecine légale, pour les conséquences à tirer dans les cas où les corps déjà transformés en terreau seraient inhumés dans un terrain *arsenical* (1).

(1) M. Filhol, professeur à l'école préparatoire de médecine de Toulouse, me communique à l'instant la note suivante, qui vient à l'appui des faits que j'ai établis :

« Après avoir constaté la présence de l'arsenic dans les dépôts de plusieurs eaux minérales ferrugineuses, je me suis demandé si l'arsenic que l'on trouve

§ IV. DE L'EMPOISONNEMENT PRODUIT PAR UN MÉLANGE D'ACIDE ARSÉNIEUX ET D'UNE PRÉPARATION OPIACÉE.

On sait que dans l'affaire *Loursel* jugée à Rouen en 1845, il était permis de soupçonner que la fille Ponthieu qui était morte empoisonnée par l'acide arsénieux, avait avalé un mélange de ce toxique et de laudanum. A l'audience du 2 mars, le président des assises dans le but d'éclaircir ce fait adressa à MM. Morin, Girardin et Béchet un certain nombre de questions que je crois devoir reproduire en les faisant suivre des expériences que j'ai tentées pour les résoudre.

M. le président à M. Morin. *D. La combinaison de laudanum avec de l'arsenic est-elle une combinaison habile ou une combinaison maladroitte ?*

R. Le laudanum doit être considéré comme un moyen d'enrayer les vomissemens qui peuvent se produire par l'ingestion de l'arsenic dans l'estomac.

D. *Mais vous ne répondez pas à la question ; est-ce une combinaison adroite ou maladroitte ?*

R. Le laudanum à petites doses ne peut point empêcher l'action de l'arsenic ; ce mélange met l'organe dans un état de stupeur, arrête les vomissemens, au préjudice de la vie bien entendu.

M. le procureur général. *D. Il me paraît que nous nous éloignons des termes dans lesquels la question a été posée. Que l'arsenic soit ingéré à petite ou à forte dose, le meilleur curatif, ce sont les vomissemens. Or, le*

dans le terrain de certains cimetières ne se trouverait pas (au moins dans quelques-uns d'entre eux) uni au sesquioxyde de fer ; j'ai constaté qu'il en était ainsi pour le terrain du cimetière principal de Toulouse. On trouve en effet très facilement de l'arsenic dans les portions de terrain où l'oxyde de fer domine, tandis qu'on n'en trouve plus dans des parties voisines où l'oxyde de fer n'existe que dans des proportions très minimes. Je me suis assuré, par l'expérience, de l'insolubilité absolue de ce composé d'arsenic et d'oxyde de fer ; cette insolubilité avait d'ailleurs été parfaitement constatée avant mes recherches, et j'affirmerai sans crainte qu'un cadavre placé dans un terrain arsenical de cette nature, n'enlèverait au sol aucune trace d'arsenic. »

laudanum empêche les vomissemens. Quelqu'un qui voudrait les arrêter donnerait donc du laudanum? —

R. Oui, monsieur.

M. le procureur général. D. Alors il y aurait habileté dans cette combinaison? — R. Oui, monsieur.

MM. Girardin et Béchet pensent aussi que cette combinaison est une combinaison habile (Gazette des Tribunaux du 3 mars 1845).

J'ai voulu savoir jusqu'à quel point l'opium et ses composés pouvaient influencer sur la marche de l'empoisonnement par l'acide arsénieux, et si les expériences tentées sur les animaux viendraient ou non à l'appui d'un fait publié en 1831 par *Jeunings*, dans le *Medical and physical journal*, vol. LXV, page 295. Voici ce fait :

« Une jeune fille s'empoisonne avec 96 grammes de laudanum et huit grammes d'acide arsénieux. Il ne se développe aucun symptôme d'empoisonnement par l'arsenic. *La malade ne vomit point.* On donne des boissons abondantes, on fait une saignée à la jugulaire, on applique des sangsues, des vésicatoires; on a recours aux affusions froides, et la jeune fille expire neuf heures après l'ingestion du mélange toxique. »

J'ai donné à plusieurs chiens 25 centigrammes d'acide arsénieux dissous dans 100 grammes d'eau et mélangés avec 2 ou avec 4 grammes de laudanum liquide de Sydenham, ou bien avec 20 ou avec 40 centigrammes d'extrait aqueux d'opium; tantôt l'œsophage était lié, tantôt il ne l'était pas. Dans d'autres circonstances, je faisais prendre 60 centigrammes d'acide arsénieux en poudre suspendu dans 8 ou 10 grammes de laudanum liquide de Sydenham, ou bien j'appliquais sous la peau de la partie interne de la cuisse un mélange intime de 15 centigrammes d'acide arsénieux finement pulvérisé, et de 30 centigrammes d'extrait aqueux d'opium. Voici ce que j'ai remarqué :

1° Quand j'administras 25 centigr. d'acide arsénieux dissous mélangé de 2 gr. de laudanum ou de 20 centigr.

d'extrait aqueux, les animaux ne faisaient des efforts pour vomir qu'au bout d'une heure et demie, de deux ou de trois heures, tandis que la même dose d'acide arsénieux sans mélange aurait provoqué des vomissemens cinq, dix ou quinze minutes après l'empoisonnement. Si l'œsophage n'avait pas été lié, les chiens qui avaient ainsi vomi se rétablissaient facilement, après avoir éprouvé une légère *somnolence*. Or, la mort arrive constamment au bout de quatre à cinq heures, lorsque les animaux auxquels on a donné 25 centigrammes d'acide arsénieux, dissous et sans mélange, *n'ont pas vomi* une heure et demie après l'empoisonnement. Quand l'œsophage avait été lié, les chiens succombaient quelques heures plus tard qu'ils ne l'eussent fait si l'acide arsénieux eût été donné sans mélange du narcotique. *D'où il suit que dans ces conditions la préparation opiacée entrave l'absorption de l'acide arsénieux, ralentit ses effets délétères, et peut même empêcher la mort de survenir.*

2° Avec la même dose d'acide arsénieux dissous et quatre grammes de laudanum de Sydenham, ou bien avec quarante centigrammes d'extrait aqueux, les chiens ont fait des efforts pour vomir au bout de cinq ou six minutes, et tous ceux qui ont abondamment vomi, ont guéri, après avoir éprouvé des symptômes de narcotisme et après avoir considérablement uriné. Les animaux qui avaient été ainsi empoisonnés et dont l'œsophage avait été lié, faisaient des efforts pour vomir cinq ou six minutes après l'empoisonnement, ils urinaient une ou deux fois, avaient des garde-robes, et bientôt après paraissaient être sous l'influence du laudanum. Ils périssaient, en général, trois ou quatre heures après le commencement de l'expérience, comme cela aurait eu lieu avec 25 centigrammes d'acide arsénieux, sans addition de laudanum. *Celui-ci, dans ces conditions, ne s'opposait donc pas aux vomissemens et ne prolongeait pas sensiblement la vie.*

3° Lorsque j'introduisais dans l'estomac 60 centigrammes d'acide arsénieux *en poudre* suspendu dans 8 grammes de laudanum liquide de Sydenham, les chiens ne vomissaient pas et n'avaient point de selles; ils urinaient considérablement, et deux jours après ils étaient guéris: or, les mêmes animaux eussent incontestablement péri, avec la même dose d'acide arsénieux, s'ils n'avaient point évacué.

4° En appliquant sous la peau de la partie interne de la cuisse un mélange intime de 15 centigrammes d'acide arsénieux finement pulvérisé, et de 30 centigrammes d'extrait aqueux d'opium, les animaux ne tardent pas à être sous l'influence de l'opium; ils ne vomissent pas ou ils ne vomissent qu'au bout de deux ou trois jours; ceux qui urinent copieusement pendant la durée de l'empoisonnement guérissent; ceux qui n'urinent pas succombent, mais la mort arrive toujours beaucoup plus tard que dans les cas où l'on a fait usage de 15 centigrammes d'acide arsénieux sans mélange de narcotique. *On voit donc qu'ici encore l'absorption a été ralentie, et que la préparation opiacée a prolongé la vie.*

On doit également admettre d'après ces expériences: 1° que les mélanges dont il s'agit tendent à provoquer la sécrétion et l'excrétion urinaire; 2° qu'il n'est pas douteux qu'à l'aide de *faibles doses* d'un composé opiacé; on ne parvienne à diminuer les vomissemens et à en retarder l'apparition, à rendre les douleurs moins aiguës et à prolonger la vie; cela étant, M. Morin ne s'est pas trompé lorsqu'il a répondu qu'il y aurait de l'habileté à mêler l'acide arsénieux avec un composé opiacé pour faire prendre le change.

§ V. DES CONTREPOISONS ET EN PARTICULIER DU PROTOCHLORURE D'ÉTAIN PRONÉ EN 1845 PAR M. POUJET DANS L'INTOXICATION MERCURIELLE.

L'école de Giacomini a cherché à saper une idée fondamentale de la toxicologie française, en proscrivant d'une

manière absolue l'emploi des contrepoisons ; ainsi, tandis que de nos jours nous voyons les médecins et les chimistes français diriger leurs recherches vers la découverte de nouveaux contrepoisons, le professeur italien lance contre cette médication la plus formidable accusation. Le docteur Biéchy de Sélestat, partisan déclaré de la doctrine italienne résume ainsi les griefs du novateur de Padoue (*Gazette médicale de Strasbourg* du 20 septembre 1846).

« Bien des considérations tendent à faire rejeter la pratique par laquelle on a pour but, dans les empoisonnements métalliques, de neutraliser les poisons par les réactifs chimiques. 1° Dans la majeure partie des cas d'intoxication on ignore la nature du poison ingéré ; 2° on est rarement appelé en temps opportun pour que ce moyen puisse trouver son application, et l'on n'a pas toujours les réactifs sous la main ; 3° n'est-il pas beaucoup plus simple de faire rejeter le poison par le vomissement, si déjà sa présence dans l'estomac a entraîné cette évacuation ; 4° l'empoisonnement ou les accidens de l'intoxication ne sont pas solidaires de l'action du poison sur l'estomac, mais bien la conséquence de l'absorption de l'agent toxique. Les neutralisants chimiques ne sauraient donc en rien amoindrir ses effets généraux.

« L'intervention des chimistes et des pharmaciens, en matière d'empoisonnement, ne saurait être que funeste. Ces savans spécialistes assimilent les appareils organiques à des réceptacles inertes ou à des cornues, et sous prétexte de neutraliser le poison, vont appliquer à l'économie leurs rêves de laboratoire, et faisant perdre ainsi un temps précieux, irréparable, vont tout compromettre ; car pendant leurs pratiques chimiques, les effets *dynamiques* du poison s'exercent, et leur marche est rapide. Au moment où la réaction chimique réussira peut-être, le malade sera mort ou près de mourir. »

Je ne chercherai pas à défendre la doctrine des contre-

poisons contre les exagérations dont elle a été l'objet dans ces derniers temps ; ainsi l'emploi du fer métallique contre les sels de cuivre, celui du protosulfure de fer contre le sublimé corrosif, et surtout celui du protochlorure d'étain, poison irritant, énergique, tant prôné par M. Poumet et par l'Institut contre le même sublimé corrosif, ne sont évidemment susceptibles d'aucune application fructueuse, parce qu'on ne les a pas sous la main, qu'il faut un certain temps pour se les procurer et que bon nombre d'expériences ont démontré qu'ils n'étaient d'aucune utilité lorsqu'on les administrait même une ou deux minutes après l'intoxication. Personne plus que moi n'a insisté sur la nécessité de recourir *promptement* à l'emploi des contrepoisons, si l'on voulait en retirer quelques avantages ; personne plus que moi n'a par conséquent contribué à les faire considérer comme des médicamens qui pourraient ne pas être d'une grande utilité dans le traitement de l'empoisonnement, puisque le plus souvent on sera dans l'impossibilité de les administrer *à temps*. Dès l'année 1818 (voy. ma *Toxicologie*, page 434 du tome 1^{er}, 2^e édit.), je prouvais, en parlant de l'empoisonnement par l'acide sulfurique, etc., « que
« les praticiens ne devraient point se flatter d'arrêter les
« désordres produits par cet acide en employant la magnésie
« qu'autant qu'elle serait ingérée *très peu de temps* après
« que l'accident aurait eu lieu, et qu'on la donnerait à plu-
« sieurs reprises. »

D'un autre côté, j'ai grandement appuyé sur l'*indispensable* nécessité de débarrasser *d'abord* le malade de la substance vénéneuse qui n'aurait point encore agi, en employant deux sortes de moyens : en *première ligne* j'ai placé les *évacuans*, puis les neutralisans chimiques (*Toxicologie générale*, 4^e édition). Je ne me suis donc pas montré si fanatique ni si enthousiaste des contrepoisons que M. Biéchy tend à le faire croire, et je dois repousser avec énergie l'accusation qu'il lance implicitement contre la

Toxicologie française, lorsqu'il dit : « *N'est-il pas beau-
« coup plus simple de faire rejeter le poison par le vo-
« missement ?*

Est-ce à dire pour cela qu'il faille renoncer à l'emploi de neutralisants chimiques, doux, inoffensifs, à la portée de tout le monde, qui, loin de suspendre les évacuations, les *favorisent* tout en détruisant ou en atténuant l'action vénéneuse de la substance ingérée ? A qui persuadera-t-on, par exemple, qu'il n'est pas plus avantageux de chercher à faire vomir les malades avec de l'eau tiède, albumineuse, dans l'empoisonnement déterminé par une foule de sels métalliques tels que ceux de mercure, de cuivre, de plomb, etc., avec de l'eau tiède tenant du sulfate de soude en dissolution, dans l'intoxication par les sels de baryte et de plomb, ou avec le même liquide également tiède légèrement salé (chlorure de sodium), lorsqu'on a avalé de l'azotate d'argent, plutôt que d'administrer de l'eau tiède *seule* : comment ne pas comprendre qu'il y a ici deux bénéfices au lieu d'un seul, celui de faire vomir et celui d'annihiler en totalité ou en partie la portion de la substance vénéneuse, qui, par une cause quelconque, ne serait pas *aussi promptement vomie* qu'on pourrait le désirer ? « Mais, dit M. Biéchy, « vous rêvez lorsque vous prétendez que les choses se passent dans l'estomac, comme dans les cornues de vos laboratoires ! » A cela je répondrai que si quelqu'un rêve, ce n'est certes pas le chimiste ni le pharmacien, car il est aisé de démontrer par le raisonnement et par *des expériences directes*, que les réactions chimiques ont exactement lieu de la même manière dans les deux cas ; si les faits n'étaient pas là pour justifier cette assertion, il me suffirait de dire, pour ne laisser aucun doute, même parmi ceux qui connaissent à peine les éléments de la science, que les réactions dont j'ai parlé ont lieu *à l'instant même où les substances sont en contact*, et que dès-lors la nature du vase ne saurait exercer la moindre influence sur le résultat. M. Biéchy

niera-t-il qu'en administrant la magnésie dans un cas de dyspepsie, de pyrosis, etc., cet alcali neutralise, dans l'estomac, les acides qui s'y étaient développés; niera-t-il les bons effets pratiques de cette neutralisation? Non, certes; eh bien! dans ce cas le praticien ne fait autre chose que d'administrer un contrepoison, en appliquant purement et simplement une donnée de laboratoire. Je regrette pour M. Biéchy qu'il m'ait mis dans le cas de lui rappeler des principes aussi élémentaires.

« Mais, ajoute mon confrère, vous perdez un temps précieux pendant lequel vous devriez combattre les effets dynamiques du poison. » Ce que l'on sait aujourd'hui sur le prétendu dynamisme que l'on invoque me dispensera de répondre en détail à cette assertion; il est certain que s'il fallait gorgé les malades d'eau-de-vie ou de vin, comme le veut l'école Giacomini, il y aurait danger à différer l'emploi de ces médicaments incendiaires; mais l'observation se trouve réduite à néant dès qu'il est prouvé qu'il serait plus que téméraire de recourir à une pareille médication.

Après ces réflexions générales, j'arrive à l'examen du travail de M. Poumet sur l'emploi du *protochlorure d'étain*. On est douloureusement affecté lorsqu'on voit un corps aussi illustre que l'Institut, favoriser par son approbation des recherches aussi inutiles et aussi dangereuses que celles qui ont été tentées par M. Poumet, dont j'apprécie d'ailleurs le talent et la probité scientifique (1). Qu'on lise le *Mémoire* inséré par ce médecin dans le tome xxxiv des *Annales d'hygiène et de médecine légale*, et l'on restera convaincu de la justesse de mon observation. Que verra-t-on, en effet? Huit séries d'expériences que je vais successivement analyser.

Première série. — L'auteur confirme ce que l'on savait

(1) Le mémoire de M. Poumet a été honoré d'une médaille d'encouragement décernée par l'Académie des sciences, séance du 10 mars 1845.

des effets funestes du sublimé corrosif; à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme dissous dans 30 grammes d'eau, ce sel a tué cinq chiens dans un laps de temps qui a varié depuis vingt jusqu'à soixante-douze heures, quoique les animaux eussent la faculté de vomir.

Deuxième série.—On cherche à prouver par deux expériences que le protochlorure d'étain à la dose de 2 grammes en dissolution dans 30 grammes d'eau ne tue pas les chiens. A la vérité, M. Poumet avait déjà dit à la page 184 qu'il avait administré deux fois ce sel en poudre fine incorporé dans de la graisse à la dose de 2 grammes, quatre fois à la dose d'un gramme, quatorze fois à la dose de 2 grammes dans 30 grammes d'eau; mais il ne fait pas connaître les résultats de l'ingestion de ces diverses doses de protochlorure d'étain. Ici les observations critiques se présentent en foule. 1° J'ai prouvé dès l'année 1815 qu'à la dose d'un gramme le protochlorure d'étain solide tue les chiens en trois ou quatre jours, lorsqu'on les empêche de vomir; que s'il est administré à la dose de 6 à 7 grammes, à l'état solide, ces animaux meurent au bout de huit à dix heures alors même qu'ils ont la faculté de vomir; dans l'un comme dans l'autre cas, la membrane muqueuse de l'estomac est le siège d'altérations inflammatoires très graves; 2° dans les deux expériences citées par M. Poumet à la page 199 et dans lesquelles cet expérimentateur n'avait administré que 2 grammes de ce sel, les *animaux ont été empoisonnés*, quoiqu'ils ne soient pas morts; en effet, l'un d'eux a vomi cinq fois pendant la première demi-heure; l'autre, après avoir fait des efforts pour vomir, eut deux vomissemens sanguinolens le second jour, et ce n'est que le quatrième jour qu'il était complètement rétabli; 3° M. Poumet annonce qu'il a constamment fait usage du protochlorure d'étain pur et non du sel d'étain du commerce; il ajoute que la dissolution doit être préparée à l'instant même de l'ingestion, car lorsqu'on attend, le protochlorure *se décompose*. Il dit

enfin s'être toujours servi d'eau distillée quoiqu'on puisse, *sans grand inconvénient*, avoir recours à l'eau ordinaire; toutes ces restrictions ne constituent-elles pas des obstacles au succès de la médication et ne seraient-elles pas de nature à en diminuer singulièrement la valeur, alors même qu'il aurait été démontré, ce qui n'est pas, qu'elle est utile et exempte de dangers?

Troisième série.—Ici l'on administre à un chien le liquide provenant de l'action de 4 grammes de protochlorure dissous dans 60 grammes d'eau, sur 2 grammes de sublimé dissous dans une égale quantité d'eau; le mélange de ces deux sels avait été fait deux jours auparavant. Cette expérience, tentée pourtant dans les conditions les plus favorables au système de l'auteur, donne encore des résultats fâcheux; en effet, l'animal fortement muselé, fit des efforts de vomissement pendant les premières vingt-quatre heures, et le second jour, dès que la muselière fut enlevée, il eut *deux vomissemens sanguinolens* et ne fut rétabli que le troisième jour, ce qui prouve apparemment que le liquide dont il s'agit conservait des propriétés délétères.

Quatrième série.—Je ferai la même remarque, à l'occasion de deux chiens qui avalèrent le précipité noir résultant du mélange dont il est parlé à la troisième série; en effet, l'animal qui en avait pris 4 grammes 50 centigrammes eut trois vomissemens.

Cinquième et sixième séries.—Dans ces deux séries qui comprennent trois expériences, le protochlorure d'étain et le sublimé solides ou dissous avaient été intimement mélangés *avant leur administration*, et cependant tous les animaux eurent des vomissemens avant d'être rétablis. D'ailleurs que prétend-on conclure de plausible, lorsqu'on se place dans des conditions aussi complètement différentes de celles dans lesquelles se trouveront les individus empoisonnés par du sublimé corrosif, lesquels loin de prendre le toxique et le prétendu contrepoison *en même temps*, n'ava-

leront ce dernier, peut-être, qu'au bout d'une demi-heure, d'une heure, etc.

Septième série. — Sept chiens reçoivent le sublimé dissous, puis ensuite *et sans désemparer* la dissolution de protochlorure d'étain; quatre d'entre eux ne sont point muselés, l'un a trois vomissemens, un autre vomit une fois, le troisième a des vomissemens ardoisés pendant les deux premiers jours et trois vomissemens sanguinolens, le quatrième enfin ne vomit pas; tous ces animaux sont guéris vers le troisième jour. Les trois autres chiens sont muselés; l'un d'eux vomit un quart d'heure après l'ingestion et rend une selle sanguinolente; deux heures après il a deux vomissemens, un autre, mieux muselé, ne vomit pas; enfin le troisième succomba le lendemain, d'après M. Poumet, à l'asphyxie déterminée par le passage dans les voies aériennes des matières gastriques portées par *les efforts de vomissement* de l'estomac jusque dans le larynx.

Il faut convenir que ces expériences, tentées dans les conditions les plus heureuses pour les animaux, conditions qui ne se réaliseront jamais dans la pratique, n'ont point fourni de résultats bien encourageans; excepté dans un cas, toujours le mélange toxique a conservé une action délétère, beaucoup moindre à la vérité que ne l'eût été celle du sublimé administré seul, mais pourtant assez sensible pour ne pas engager les praticiens à recourir à une médication aussi irrationnelle.

Huitième série. — Ici le contrepoison a été administré *non plus immédiatement*, mais un quart d'heure après l'ingestion du poison. Sur huit animaux, *six sont morts* plus ou moins long-temps après l'empoisonnement, quoiqu'on leur eût laissé la faculté de vomir, et la nécropsie a révélé les altérations les plus graves. Les deux autres furent rétablis du troisième au quatrième jour; mais l'un d'eux, qui n'avait pris que 50 centigrammes de sublimé, avait vomi trois fois

sept minutes après l'ingestion du toxique, et avait eu des vomissemens trois minutes après la prise du protochlorure d'étain ; il avait encore vomi le lendemain et il avait bu copieusement ; l'autre, qui avait avalé 1 gramme de sublimé, avait vomi sept fois dans les cinquante premières minutes qui avaient suivi l'introduction du toxique dans l'estomac.

Je le demande, après ce court exposé, la question n'est-elle pas jugée, et peut-on supposer qu'il entrera jamais dans l'idée d'un praticien, quel qu'il soit, de recourir à une méthode qui n'est pas sans danger quand elle est appliquée à temps, et qui, alors même qu'elle serait d'une innocuité parfaite, ne pourrait être employée que beaucoup trop tard ? Que l'on se place dans les circonstances les plus favorables, en admettant que dans un cas d'empoisonnement par le sublimé corrosif, un homme de l'art soit présent *au moment* de l'intoxication, et qu'il sache, *à ne pas en douter*, que la substance avalée est bien du sublimé ; il prescrira, je le veux bien, du protochlorure d'étain *pur*, qu'il faudra aller chercher chez un pharmacien ; songez au temps qui s'écoulera avant que le sel d'étain puisse être administré au malade, et vous verrez que le prétendu contrepoison ne sera donné que lorsque déjà il sera inefficace, d'après M. Poumet lui-même ; il en résultera deux graves inconvéniens, celui d'avoir perdu un temps précieux, pendant lequel on aurait administré un autre contrepoison, et surtout celui d'avoir fait avaler *inutilement* un sel vénéneux qui ne manquera pas d'exaspérer la maladie. Que sera-ce donc, si, comme cela aura lieu, *à coup sûr*, le médecin n'arrive auprès du malade qu'un quart d'heure, une demi-heure ou beaucoup plus tard après l'intoxication, et qu'il ne parvienne pas facilement *à savoir quel est le poison qui a été ingéré*, et j'insiste sur ce dernier fait parce qu'il faut de toute nécessité, pour conseiller le protochlorure d'étain, que l'homme de l'art *ait la certitude* que c'est bien un sel mercuriel qui a été pris ; quel blâme ne mériterait pas

celui qui prescrirait, par exemple, le sel d'étain dans une intoxication arsenicale, plombique, cuivrique, antimoniale, etc.; or, pense-t-on qu'il soit bien aisé, dans beaucoup de cas, d'apprendre *au juste* quelle est *la nature* du toxique avalé?

Tout cela n'a rien de sérieux, et chacun partage déjà l'étonnement que j'ai exprimé plus haut, de voir l'Institut de France donner une sanction à de pareilles utopies.

Non, on ne peut accorder un certain crédit à un contre-poison que lorsqu'il réunit, comme je l'ai dit de tout temps, les conditions suivantes : 1° on doit pouvoir se le procurer facilement et pouvoir l'administrer à haute dose sans inconvénient; 2° il faut qu'il décompose le toxique ou qu'il se combine avec lui de manière à former un composé inerte ou du moins un composé moins actif que lui; 3° il importe qu'il favorise en outre le vomissement. Sous ce triple rapport, l'albumine, dont j'ai le premier conseillé l'emploi (1), offre les plus

(1) On sait que M. Flandin m'a accusé d'avoir pris à Gmelin l'idée d'administrer du *blanc d'œuf* (albumine) dans l'empoisonnement par les composés de mercure, de cuivre, etc.; c'était un plagiat incontestable suivant lui, puisque dans l'édition de 1777 (*Allgemeine Geschichte der Mineralischen gifte entworfen, von Gmelin*. Nuremberg, 1777, p. 51), le savant auteur allemand aurait dit « que l'empoisonnement dont il s'agit pouvait « être atténué par l'emploi des huiles, des mucilages (*albumine*), etc. » M'étant trouvé dans l'impossibilité de consulter l'édition précitée de Gmelin, je m'efforçai de démontrer par des considérations de plusieurs ordres (V. ma lettre publiée le 25 novembre 1846) que cet auteur *ne pouvait pas* avoir énoncé l'assertion que lui prêtait M. Flandin, et je me promis d'éclaircir la question en demandant à l'un des savans d'Allemagne, les renseignemens qu'il m'avait été impossible de me procurer ici. Mon ami, le D^r Mandl, a bien voulu me servir d'intermédiaire. Je transcris la réponse qu'il a reçue du D^r F. Th. Frérichs de Gottingue. « *La citation de M. Flandin est fautive*; jamais Gmelin n'a conseillé l'*albumine* comme contre-poison. Voici le passage textuel de Gmelin tel qu'il a été transmis par le D^r Frérichs :

« Les huiles, les mucilages, les alcalis mitigés, l'eau de chaux diminuent « sans doute les effets terribles de ce poison; pourtant ils sont loin de les « rendre inertes.— L'eau chaude bue en grande quantité, au point de pro-

grands avantages ; en effet, elle est à la portée de tout le monde, elle est nauséuse, elle peut être prise à haute dose sans danger, et elle forme avec les sels mercuriels un composé beaucoup moins actif qu'eux. Il y a mieux, l'action salutaire de l'albumine, comme moyen de décomposition de beaucoup d'autres sels métalliques et de quelques acides, est telle que personne ne se refusera à admettre le précepte suivant : *Dans tout cas d'empoisonnement, dès l'apparition des premiers symptômes, et avant qu'on ait pu reconnaître la nature du poison ingéré, il faut donner au malade de l'eau albumineuse froide, et mieux encore tiède, parce que cette dissolution, qui est à la portée de tout le monde, tend à provoquer le vomissement, parce qu'elle diminue notablement l'intensité toxique d'un grand nombre de sels et de certains acides, et parce que, alors même qu'elle n'agit pas chimiquement sur le poison, elle n'aggrave pas les accidens, et qu'au contraire elle est utile en favorisant les vomissemens.* (1)

Je ne terminerai pas sans dire un mot des objections élevées par M. Poumet *contre la ligature de l'œsophage*,

« voquer des vomissemens que l'on favorise par des moyens mécaniques, « rend encore ici les services les plus admirables ; en général l'eau et plus « encore l'alcool, sont les moyens à l'aide desquels nous pouvons rendre « innocent le sublimé » (page citée). On voit que Gmelin n'a fait que reproduire ce qui avait été dit avant lui, et qu'il n'est aucunement question de l'albumine.

Il est bon que l'on sache que M. Flandin possède ladite édition de 1777 ; du moins, je sais à n'en pas douter, qu'il l'a fait venir d'Allemagne ; j'ajoute qu'il n'existe à Paris aucun autre exemplaire que le sien, et que le passage qu'il a altéré, est bien le même que celui qui vient d'être adressé à M. Mandl!!!

(1) Voici comment l'albumine se comporte avec les principaux poisons tirés du règne minéral ; on verra qu'elle forme avec un certain nombre de ceux qui sont *très énergiques* des composés beaucoup moins vénéneux que ne le sont ces toxiques, et qu'il est dès-lors avantageux de l'administrer ; quant à ceux qu'elle ne décompose pas, elle en diminue toujours l'action, soit parce

comme moyen d'étude lorsqu'il s'agit de constater si une substance est ou non le contrepoison d'un toxique. Je maintiens plus que jamais la proposition suivante : *Le seul moyen de reconnaître qu'un agent chimique empêche l'action toxique d'un poison quelconque, c'est de laisser cet agent agir librement et pendant tout le temps nécessaire sur le poison ; or, on n'obtient cet effet qu'en s'opposant au vomissement, et de tous les moyens proposés jusqu'à ce jour pour atteindre ce but, le seul efficace est la ligature de l'œsophage* ; ainsi, donnez à un chien 25 centigrammes d'acide arsénieux dissous dans l'eau, administrez ensuite soit du charbon pulvérisé, soit du quinquina, soit le tonique excitant de M. Rognetta, si absurde-ment prôné dans ces derniers temps, soit même *de l'eau de fontaine*, et laissez à l'animal la faculté de vomir ; s'il guérit après avoir beaucoup vomi, attribuerez-vous la guérison à ces diverses médications ? Non certes,

qu'elle les affaiblit en les étendant d'eau, soit parce qu'elle en favorise l'expulsion en provoquant le vomissement.

Dissolutions toxiques précipitées par l'albumine.

Acide sulfurique . . .	Précipité blanc qui ne se dissout que dans un très grand excès d'albumine.
— azotique	<i>Idem.</i>
— chlorhydrique . . .	—
Eau régale	—
Sublimé corrosif . . .	—
Sels de protoxyde de mercure	Précipité noir de mercure métallique ; ces sels sont réduits par l'albumine, et par conséquent rendus inertes.
— de cuivre	Précipité blanc tirant sur le vert, à peine soluble dans un grand excès d'albumine.
— de plomb	<i>Idem.</i>
— d'argent	—
— d'or	—
— de bismuth	—
Protochlorure d'étain.	Précipité blanc assez soluble dans un excès d'albumine.

Dissolutions toxiques non précipitées par l'albumine.

Acide arsénieux	} Point de précipité.
— acétique	
— oxalique	
— phosphorique	
— sulfureux	
Alcalis minéraux et sels alcalins	} <i>Idem.</i>
Tartrate de potasse et d'antimoine	} <i>Idem.</i>
Bichlorure d'étain . . .	} A peine précipités.
Sulfate de zinc	
Foie de soufre	} Point de précipité.
Sels de baryte	
Alun	
Sel ammoniac	
Cyanure de potassium, Oxalates solubles . . .	
Azotate de potasse . . .	

l'animal n'aura dû son salut qu'aux vomissemens réitérés qu'il a eus. Recommencez les expériences en tenant l'oesophage lié pendant une heure seulement, et vous obtiendrez des résultats tout contraires, puisque la mort surviendra trois ou quatre heures après l'empoisonnement. Je pourrais multiplier à l'infini ces exemples. Et qu'importe que M. Poumet cite, pour attaquer ma proposition, quatre de mes expériences dans lesquelles les animaux sont morts après avoir pris du sublimé corrosif et de l'albumine (l'oesophage ayant été lié), ce qui ne m'a pas empêché, dit-il, de considérer l'albumine comme le contrepoison du sel mercuriel. Ici il faut s'entendre. M. Poumet n'ignore pas que les contrepoisons sont de deux ordres, que les uns *annihilent complètement* les propriétés vénéneuses du toxique, tandis que les autres *diminuent* seulement l'intensité de l'intoxication, c'est-à-dire qu'ils forment avec le toxique un composé vénéneux, mais à un degré *beaucoup moindre* que le toxique lui-même; les contrepoisons de ce second ordre, pour ne pas jouir d'une efficacité complète, n'en sont pas moins précieux, parce qu'ils retardent considérablement l'époque où la mort survient, et qu'ils laissent par conséquent au médecin le temps de faire vomir les malades et de leur donner les soins dont ils ont besoin. L'albumine, il faut le dire, ne se trouve à la rigueur dans aucune de ces deux séries; cependant on peut la ranger dans la dernière: en effet, elle fournit avec le sublimé corrosif un composé *inerte nullement vénéneux*; mais comme ce composé peut être, en partie, dissous dans un excès d'albumine, il en résulte qu'en administrant du blanc d'œuf à des animaux qui ont avalé du sublimé, ceux-ci sont empoisonnés par cette dissolution albumineuse du sublimé, mais avec une lenteur qui contraste avec la rapidité de l'empoisonnement par le sublimé donné seul; si les animaux ont la faculté de vomir, cette dissolution albuminoso-mercurielle est rejetée et la guérison a en

général lieu ; si l'œsophage a été lié, les animaux meurent, au contraire, mais au bout d'un temps beaucoup plus long et avec des ravages infiniment moindres ; c'est ce qui est arrivé dans les expériences 19 et 20, dont M. Poumet se prévaut pour combattre mon assertion. Qu'il me soit permis à cet égard, pour ne rien laisser subsister des observations de ce médecin, de rappeler les conclusions du travail que j'avais publié sur ce point. Les voici : « 1° le précipité d'albumine « et de sublimé corrosif peut être pris *sans danger* à forte « dose ; 2° il est vénéneux lorsqu'il est dissous dans l'albu- « mine, mais il l'est *beaucoup moins* que le sublimé corro- « sif ; 3° lorsqu'on administre du sublimé corrosif mêlé avec « une quantité de blanc d'œuf plus considérable que celle « qu'il faudrait pour obtenir le précipité, les animaux péris- « sent, *si on a empêché le vomissement*, et la mort doit « être attribuée à la dissolution du précipité d'albumine et « du sublimé dans l'excès d'albumine ; toutefois, l'action de « ce mélange est beaucoup moins énergique que celle du « sublimé, puisque les animaux *tardent beaucoup plus à « périr*, et qu'après la mort *on trouve à peine ou l'on ne « découvre point des traces d'inflammation dans le ca- « nal digestif* ; 4° les chiens qui ont avalé 60 ou 75 centi- « grammes de sublimé et *auxquels on a laissé la faculté « de vomir*, périssent rarement lorsqu'on leur fait prendre « *abondamment* du blanc d'œuf délayé dans l'eau : ici les « effets salutaires dépendent à-la-fois de ce que l'albumine « se combine avec le sublimé qu'elle trouve dans le canal « digestif, et de ce qu'elle favorise le vomissement ; en effet, « le poison est rejeté à mesure qu'il se combine, et l'on a « par conséquent peu à redouter l'action de la portion du pré- « cipité qui *pourrait* être dissous par l'excès d'albumine (1) ;

(1) Je dirai à cette occasion que l'on a singulièrement exagéré les incon-
vénients qui peuvent résulter de la dissolution du précipité *albuminoso-mer-*

« 5° tous les animaux qui ne prennent pas une *assez grande*
 « *quantité* de blanc d'œuf meurent au bout de trois ou
 « quatre heures, quand même ils n'auraient avalé que 60
 « centigrammes de sublimé, ce qui est d'accord avec ce que
 « j'ai établi ailleurs, savoir, que le sublimé corrosif, mêlé
 « avec une *quantité moyenne* d'albumine, donne un liquide
 « dans lequel *il y a encore du sublimé*, et qui doit par
 « conséquent agir comme toxique » (*Toxicologie générale*,
 tome 1^{er}, p. 543, 4^e édition).

MÉMOIRE

SUR LES MALADIES SIMULÉES,

PAR LE D^r HENRI BAYARD.

L'étude médico-légale des maladies simulées a été très nettement tracée par Ollivier (d'Angers) dans les deux mémoires qu'il a publiés en 1841 et 1843 (1), et c'est avec raison qu'il a démontré que tous les faits qui se rattachent à la simulation des maladies, se groupent en trois ordres principaux qui empruntent chacun leurs caractères distinctifs de ceux des faits qui les composent : — le premier ordre renferme les *maladies prétextées* ou *supposées* ; — le second, les maladies et les lésions *provoquées* ; — le troisième, les maladies *simulées* proprement dites.

On s'accorde à reconnaître que c'est dans l'observation

curiel dans l'albumine ; il semblerait à entendre certaines personnes que ce précipité se dissout dans l'albumine, aussi facilement que le sucre dans l'eau. Il n'en est rien : que l'on agite pendant quelque temps une *petite proportion* de ce précipité dans *beaucoup* d'albumine, et l'on s'assurera qu'il faut une *grande quantité* de cette matière animale pour dissoudre une *petite proportion* de précipité.

(1) *Annales d'hygiène publique*, tome xxv, p. 100 ; tome xxx, p. 352.

répétée des faits, que le médecin-expert peut trouver les élémens qui le guideront dans la découverte de la vérité et l'aideront à signaler les manœuvres auxquelles ont eu recours les individus soumis à son examen.

Or, comme un grand nombre de médecins ont rarement occasion de se livrer à cette appréciation médico-légale et que leur bonne foi peut être assez facilement surprise, il me semble donc utile de publier des faits dont la lecture pourra fournir des renseignemens intéressans à consulter.

§ I. BLESSURES SIMULÉES.

Parmi les maladies provoquées, les blessures sont un genre de lésions dont la cause peut fréquemment être inexactement appréciée par les médecins appelés pendant les premiers instans; en effet, à la vue d'une blessure réelle et préoccupé du désir d'apporter un soulagement immédiat ou de prévenir des suites fâcheuses, le médecin ne songera pas que cette blessure est peut-être l'un des moyens d'une tromperie plus ou moins habile.

Plusieurs cas de blessures simulées ont été déjà cités dans ce recueil (1). Nous rapporterons les faits suivans :

Fracture ancienne du genou droit. — Claudication. — Simulation d'une blessure de la jambe gauche. Hernie. — Cicatrices de variole. — Identité.

Un individu arrêté sous l'inculpation de rupture de ban prétendait se nommer M... et non pas J..., et il en donnait comme preuve l'existence d'une blessure à la jambe gauche du sieur J..., tandis que lui-même M... avait une infirmité à la jambe droite.

Je fus chargé par M. Hallé, président de la 7^e chambre, de visiter cet homme, et je constatai qu'à une époque déjà ancienne il avait eu une fracture de l'extrémité inférieure du

(1) Voy. *Annales d'hygiène*, tome XI, p. 417; tome IX, p. 179 et *loc. cit.*

fémur droit, raccourcissement considérable de ce membre et ankylose de l'articulation fémoro-tibiale. Il en résultait que le sieur M... s'appuyant habituellement sur la jambe droite, fléchissait fortement la jambe et la cuisse gauche, et qu'en marchant il les avançait avec raideur au moment où il rapprochait le membre droit; on pouvait croire qu'en effet cet homme était blessé à la jambe gauche.

Le sieur M... ne pouvait donc pas persister dans ses allégations qu'il était victime d'une erreur, après la constatation de ces faits. En outre l'identité se trouvait établie par les cicatrices ponctuées de pustules varioliques sur le visage et sur le corps, par la couleur rousse de sa barbe qui l'avait fait surnommer *poil-de-vache*, ainsi que par l'existence d'une hernie scrotale gauche très volumineuse.

Les déclarations positives de plusieurs personnes appelées pour reconnaître le sieur J... dit M... n'ont laissé aucun doute sur son identité, et il a été condamné pour rupture de banc à cinq années d'emprisonnement.

Imputation de viol sur un enfant de trois ans.— Excoriations provoquées.— Simulation de taches de sang.

Une femme vint se plaindre au commissaire de police que sa petite fille, âgée de trois ans, avait été violée par l'un des apprentis de son mari, garçon de seize ans. Elle apportait à l'appui de sa déclaration les vêtements de l'enfant qui étaient tachés de sang. Il y avait eu à ce que prétendait cette femme tentative d'introduction avec la verge. Puis des frottemens exercés, avec *un morceau de bois*.

L'examen de l'enfant nous fit reconnaître la fausseté de ces allégations. Les organes sexuels étaient intacts. La membrane hymen ne présentait aucune déchirure, ni aucune trace de tentative d'introduction violente d'un corps étranger. A la partie supérieure et interne de la cuisse gauche, près de la grande lèvre, la peau était excoriée dans une étendue de

2 centimètres. L'écoulement de sang avait dû être très minime. L'enfant ne donnait pas de renseignements sur les actes dont elle aurait été l'objet, et les déclarations de la mère nous paraissant peu vraisemblables, nous examinâmes avec grand soin les vêtemens, qui étaient légèrement tachés de sang. Sur la robe, le jupon, la chemise, il y avait des taches de sang disposées à la surface extérieure ; il n'y avait pas eu pénétration complète de ce liquide à travers chaque tissu, mais contact de chaque vêtement avec du sang qui offrait en quelques points des traînées faites par essuiement.

La situation de ces taches, leur abondance, leur forme, ne pouvaient pas évidemment provenir de l'excoriation constatée sur l'enfant. Sur nos observations, la mère attribua ces taches à du sang de coq sur lequel l'enfant se serait assise. Il fut facile de démontrer que dans cette attitude, l'enfant n'aurait pas pu tacher ses vêtemens dans les parties qui étaient maculées. Enfin nous reconnûmes que cette femme avait ses menstrues à l'époque à laquelle son enfant aurait été violée, et qu'elle s'était essuyée avec les vêtemens de sa fille pour les tacher de sang et fournir des preuves à l'appui de ses déclarations.

Blessures provoquées et simulées. — Le blessé exerçait la profession de somnambule. — Intervention du somnambulisme proposé pour les procédures criminelles. — Citation textuelle. — Expériences. — Résultats complètement négatifs.

Le 6 décembre 1846, sur la plainte d'un sieur C., une instruction judiciaire était commencée relativement à une tentative d'assassinat dont il aurait été victime. Le sieur C. déclarait que, vers onze heures du soir, et au moment où il satisfaisait à un besoin naturel, près de la porte d'un café dans lequel il avait passé la soirée, un individu s'était approché de lui et l'avait frappé avec un poignard.

Le sieur F. C., âgé de vingt-quatre ans, exerçant la profession de somnambule, avait été soigné, pendant les deux

premiers jours, par des somnambules qui avaient annoncé, dit-on, que *l'estomac était traversé de part en part, et que la mort était inévitable*. Les circonstances mystérieuses de ce crime, et les craintes inspirées par des conséquences si rapidement fâcheuses, déterminèrent M. P., magnétiseur du sieur F. C., à avertir M. le procureur du roi. L'examen du blessé, par un médecin non somnambule, eut pour premier effet de rassurer les magistrats et le sieur F. C. sur la gravité de sa blessure, qui était heureusement très légère. Les investigations judiciaires furent continuées et, le 11 décembre, je fus chargé de visiter le blessé et de donner mon avis motivé sur plusieurs questions auxquelles j'ai répondu dans le rapport suivant.

*Rapport médico-légal. — Provocation et simulation de blessures.
— Examen des vêtemens.*

Nous soussigné Henri-Louis Bayard, docteur en médecine, avons été commis par M. Desnoyers, juge d'instruction, à l'effet :

1° De visiter le sieur F. C., et de constater la nature et la gravité de la blessure qu'il a reçue au côté gauche de la poitrine.

2° De faire revêtir le sieur C. des habits qu'il portait sur lui le vendredi soir 4 décembre 1846 et de rapprocher de la blessure les incisions que l'on remarque sur le gilet et la chemise, afin de déterminer si elles ont été faites par le même instrument et du même coup.

3° De vérifier l'état du couteau-poignard saisi au domicile de C., et de reconnaître si on a pu, à l'aide de cet instrument, produire la blessure et les incisions des vêtemens.

4° De visiter le lieu où le sieur C. dit avoir été frappé, et de recueillir de lui des renseignemens positifs sur son attitude au moment où le coup lui aurait été porté.

Le 11 décembre 1846, nous nous sommes transporté au domicile du sieur C. ; nous avons assisté à son interrogatoire par M. le juge d'instruction et procédé aux diverses expertises.

1° *Constatacion de la blessure.*

A la partie inférieure de la poitrine, et au niveau de la septième côte, il existe une plaie longue de 12 millimètres, dirigée verticalement. L'extrémité supérieure est à 7 centimètres et au-dessous du mamelon.

Cette plaie est actuellement croûteuse, ses bords n'ont pas de netteté, ils ont un écartement de 3 millimètres. Les extrémités supérieure et inférieure ne sont pas aiguës ; on serait porté à croire, d'après l'aspect de cette plaie, qu'elle a été faite par le frottement répété et faiblement appliqué de l'extrémité d'un instrument qui aurait éraillé la peau par de petites coupures.

Il est facile de reconnaître que cette blessure a été superficielle et qu'elle n'a pas intéressé les tissus sous-jacens à la peau ; il n'y a pas d'adhérences entre celle-ci et les muscles ; on la fait glisser en tous sens sans provoquer de sensibilité vive. Si la blessure avait été profonde, et que la côte eût été atteinte, des adhérences se seraient établies entre les parties divisées, de telle sorte qu'il en serait résulté une espèce d'immobilité des bords de la plaie.

Il n'y a eu aucun symptôme de pénétration dans la cavité abdominale. Le peu de profondeur de la plaie n'avait dû inspirer d'ailleurs aucune crainte à cet égard.

Cette blessure légère est en voie de cicatrisation, et sera complètement guérie dans une huitaine de jours.

2° *Examen des vêtements.*

Le sieur C. s'est revêtu des habits qu'il portait le 4 décembre, et nous l'avons fait placer dans l'attitude qu'il pouvait avoir au moment où il aurait été blessé.

Nous avons constaté que les coupures des vêtements ne répondaient pas à la blessure ; celle-ci est située plus bas et à 3 centimètres en dehors.

Le paletot et la redingote n'ont pas été touchés. Un gilet de velours et la chemise portent des traces de coupures qui ont des caractères tout particuliers.

Gilet en velours rouge, l'étoffe est épaisse, ouatée et doublée. Près de la doublure, et à son union avec l'étoffe sur le côté gauche, il existe une incision longue de 7 centimètres, dirigée de dedans en dehors, et qui paraît composée de quatre coupures. On remarque à leur intersection des espèces de hâchures de l'étoffe comme si on avait coupé en sciant.

L'étoffe et sa doublure sont entièrement divisées. Il n'y a pas sur les bords internes ou externes de traces de sang imprimées par contact ou par essuiement.

Chemise en tissu de coton marquée du n° 5442. Sur le second pli à gauche et à 7 centimètres du bord, il y a une section nette dirigée verticalement dans une longueur de 7 centimètres. Vers la partie inférieure, le tissu a été éraillé linéairement comme s'il avait été pressé par la pointe d'un instrument coupant mal.

Les bords de l'incision ne sont pas tachés de sang à leur surface interne ; il n'y a pas eu essuiement comme cela fût résulté du passage d'un instrument ensanglanté ; mais ce qui est à noter, c'est la disposition des taches de sang à la surface interne de la chemise et en dehors de l'incision.

Il est facile de reconnaître que ces taches qui ont une longueur de 3 centim., en haut une largeur de 4 centim. et en bas 1 centim. et demi, correspondent à la blessure du sieur C.

Pantalon. Sur le bord de la ceinture du pantalon il existe une petite tache de sang ; à gauche, elle a pu pénétrer à travers la chemise.

En comparant la longueur des coupures des vêtements, la

multiplicité des incisions et leur forme au peu de longueur et à la forme de la blessure, *il devient évident que cette blessure n'a pas été faite du même coup que les incisions.*

En effet, la blessure n'a que 12 millim. et les coupures des vêtements ont 7 centim. ; l'épaisseur du gilet, la raideur du tissu de la chemise opposant de la résistance à l'action de l'instrument, il aurait fallu frapper avec une grande force ; dès-lors la plaie eût été profondément pénétrante et sa longueur eût été égale à celle des incisions des vêtements. Nous avons au contraire constaté qu'elle était très superficielle.

Mais en outre les coupures des vêtements ne répondaient pas à la blessure située beaucoup plus en dedans.

De cette discussion, il résulte pour nous que les incisions des vêtements ont été faites séparément et en les éloignant du corps, ce qui rend compte de leur défaut de correspondance avec la petite blessure.

3° *Le couteau-poignard saisi a-t-il pu servir ?*

Le couteau-poignard a un manche de nacre de 18 centim. La lame, longue de 11 centim. et demi, est très effilée ; elle est aiguisée sur ses deux bords, mais ils sont fort peu tranchans.

La pointe de ce poignard a été faussée. La lame est large de 14 millim. On n'y aperçoit pas de traces de sang.

D'après la forme aiguë de cet instrument, on reconnaît qu'il n'est pas impossible qu'il ait servi à faire les éraillures et les hâchures observées sur la chemise et le gilet ; et il est extrêmement probable qu'il a servi à excorier la peau pour simuler une blessure.

4° *Examen du lieu où le sieur C. aurait été frappé.*

Nous nous sommes transporté rue de Bondy, près le café du Commerce, à l'endroit où le sieur C. prétend avoir été blessé. La devanture de ce café et la porte cochère voisine

forment un renforcement profond qui garantissait complètement le sieur C. ; dans l'attitude qu'il avait à ce moment, il était de toute impossibilité qu'il fût atteint au côté gauche de la poitrine.

CONCLUSION. De tout ce qui précède, nous concluons :
1° Que la blessure du sieur C. est superficielle, sans gravité aucune, qu'elle n'a jamais pu offrir des signes d'une plaie pénétrante et qu'elle a été faite en exoriant la peau.

2° Que les incisions des vêtemens ont pu être faites par le même instrument qui a servi à produire la blessure, mais que cette dernière n'a pas été reçue par le sieur C. au même moment où l'on a coupé les vêtemens.

3° Que le couteau-poignard saisi chez le sieur C. a pu servir à couper les vêtemens et que le peu de tranchant de ses côtés expliquerait les hâchures et les incisions nombreuses que nous y avons constatées.

4° Que d'après la visite du lieu où le sieur C. aurait été frappé, et après avoir recueilli de lui-même tous les renseignemens propres à nous faire connaître son attitude à ce moment, il nous paraît impossible qu'il ait été blessé comme il le prétend.

5° Enfin, que d'après l'ensemble de toutes nos recherches, nous pensons que *la blessure a été simulée* et que les faits n'ont pas eu lieu ainsi que l'a déclaré le sieur C.

Le sieur C. déclarait qu'il n'avait pas vu son agresseur et qu'il lui était impossible de donner son signalement. Mais il avait la conviction que pendant son état de somnambulisme il pourrait donner à ce sujet tous les renseignemens utiles pour cette recherche, et il demandait que les magistrats le fissent interroger au moment où il jouirait de toute sa lucidité magnétique.

On était d'autant moins disposé à accueillir ce mode d'investigation, que l'on connaissait les publications faites en

1844 par un journal (1) fondé par une société de magnétiseurs, et dans lequel un de ses rédacteurs, M. Aubin Gauthier, prétendait que le somnambulisme était appelé à rendre de grands services pour la découverte des crimes. On pouvait craindre que la blessure du sieur C. n'eût été faite que dans un but de charlatanisme éhonté, et que l'on n'eût cherché à tromper la justice en lui déclarant des faits inventés et en désignant faussement des coupables. L'attention était éveillée et on poursuivit avec une patiente impartialité l'examen des faits.

L'article suivant, extrait du journal que j'ai cité, suffira pour faire apprécier comme elles le méritent les opinions émises par l'auteur. Leur singularité même provoquerait la moquerie, si le sujet auquel elles veulent s'appliquer n'était pas grave et sérieux.

Dans un paragraphe intitulé : *Investigations spirituelles*, l'auteur a fait les demandes et les réponses suivantes :

« Le magnétisme peut-il aider les magistrats dans leurs investigations judiciaires, comme il a aidé les médecins dans l'exploration des maladies? Les somnambules qui voient les lésions intérieures du corps humain, peuvent-ils voir dans l'âme d'un homme s'il est coupable ou non ? »

« OUI, par la grâce de Dieu et sa bonté infinie, cela est possible. »

« Les somnambules se tromperont-ils comme les médecins et les magistrats? sans doute, l'erreur est la compagne inséparable de l'humanité; mais d'abord, la concentration des hommes somnambules les rend moins sujets à l'erreur que dans l'état de veille, et ils peuvent pénétrer les replis du cœur humain; ensuite la pureté de

(1) *Revue magnétique*, journal des cures et des faits magnétiques et somnambuliques, des théories, recherches historiques, discussions scientifiques, et progrès généraux du magnétisme en France et dans tous les autres États de l'Europe, 1844.

« *l'âme* chez des hommes choisis exprès pour explorer les
 « autres seraient une garantie de leur clairvoyance. Enfin il
 « existe d'autres hommes dont l'état particulier est encore
 « plus pur que celui du somnambulisme, parce qu'ils s'ap-
 « partiennent à eux-mêmes et ne sont pas sous l'influence
 « du magnétiseur; leur caractère est aujourd'hui à-peu-près
 « inconnu. »

Après avoir ainsi réclamé l'institution des *somnambules jurés* qu'il compare aux personnes sacrées (de l'antiquité), douées de facultés particulières et choisies exprès pour rendre des oracles, l'auteur expose ainsi les résultats de l'intervention du somnambule dans les *investigations spirituelles* relatives à un ASSASSINAT.

« Un homme est assassiné; on ne connaît pas l'auteur du
 « crime. Un somnambule bien clairvoyant peut-il l'indiquer?
 « — Ceci dépend des circonstances.

« Si le somnambule est appelé au moment même du crime,
 « et que les portes soient ouvertes en sa présence, avant que
 « d'autres personnes aient pénétré dans le lieu où git la vic-
 « time, le somnambule, guidé *par les esprits animaux*, in-
 « volontairement *déposés sur le cadavre et les objets en-*
 « *vironnans*, suivra la trace du coupable.

« Si le coupable est dans la maison, sur le lieu même,
 « parmi les assistans, il le reconnaîtra.

« S'il doute, s'il hésite, il approfondira encore bien plus
 « ses sensations avant de parler, s'il croit être sûr; il en
 « prévendra le magistrat, mais sans que le coupable puisse
 « avoir le moindre soupçon.

« Si le coupable a pris la fuite, que le crime soit resté
 « long-temps ignoré, et que le cadavre ait été touché par
 « beaucoup de personnes, ou qu'il soit en état de décompo-
 « sition, je ne pense pas que le somnambule y puise des in-
 « ductions; mais il éprouvera des sensations si l'assassin a
 « laissé d'autres traces de son crime. L'empreinte de ses

« pieds, celle de ses mains, un vêtement qu'on lui aura vu
« le jour du crime, le dénonceront à sa clairvoyance.

« Une égratignure faite par la victime contiendra une ma-
« tière fluïdique que rien ne pourra soustraire aux sensa-
« tions du somnambule.

« Une plaie cicatrisée enfermera, dans son intérieur, la
« preuve matérielle du crime.

« Une tache de sang soumise à l'inspection d'un somnam-
« bule, il dira la nature du sang, s'il appartient à l'accusé, à
« tout autre ou à la victime si elle existe encore.

« Lorsqu'un assassin prend la fuite, il oublie souvent un
« objet qui lui a appartenu, et cet indice met la justice sur ses
« traces, mais quelquefois aussi il prend d'avance toutes ses
« précautions pour n'être point soupçonné. Il est vêtu d'ha-
« bits qu'on ne lui connaît pas ; il achète mystérieusement
« l'arme qui doit l'aider à commettre le crime, et s'il n'est
« point surpris en flagrant délit, il est très difficile de le
« convaincre. Avec l'aide du somnambule la preuve est très
« possible.

« D'abord les esprits animaux de l'assassin indiqueront
« positivement les habits dont il aura été couvert au mo-
« ment du crime, ne les eût-il portés qu'un moment ; ce mo-
« ment étant celui de l'assassinat, l'état d'exaltation dans le-
« quel il se sera trouvé aura donné lieu à une sortie très
« abondante de fluïde vital dont une partie sera restée dans
« ses habits.

« Si donc tel ou tel vêtement est nié par l'accusé on saura
« la vérité à cet égard, et des perquisitions correspondantes
« amèneront la preuve de la culpabilité ou de l'innocence.

« Si un assassin se sert, pour commettre son crime, d'une
« arme ou d'un instrument qu'il possède depuis long-temps
« et dont il se soit souvent servi ; si le somnambule touche
« cet instrument, fusil, épée, bâton, ou marteau, et que la
« justice ait sous sa main plusieurs accusés, le somnambule

« dira, non-seulement quel est l'auteur du crime; mais si
 « celui-là n'est pas le propriétaire de l'arme qui a donné la
 « mort, et que ce dernier soit parmi les accusés, il le dési-
 « gnera infailliblement et celui-ci devra s'expliquer à cet
 « égard où il sera évidemment regardé comme complice.

« Car, lorsqu'un homme touche un corps quelconque, et
 « qu'il le touche souvent, ce corps reçoit une modification
 « par le contact; il s'imprègne du fluide de celui qui le tou-
 « che, et chaque jour il s'identifie davantage avec lui; il de-
 « vient ainsi le dépositaire d'une matière subtile qui s'écoule
 « sur lui, de même qu'un fer aimanté modifie un autre fer,
 « un homme dépose dans la matière la vie qui l'anime lui-
 « même, et lui donne ainsi une propriété que n'ont pas les
 « autres matières de la même nature.

« Mettez un somnambule en présence de plusieurs préve-
 « nus d'un crime et de la victime si elle existe encore, le
 « somnambule désignera l'assassin parce que la sympathie
 « fluidique qu'un long rapport a établi entre le magnéti-
 « seur et le somnambule existe entre l'assassin et la victime,
 « quand même ils ne se seraient pas connus depuis long-
 « temps; la concentration spirituelle à laquelle l'assassin
 « s'est abandonné pour exécuter l'acte qu'il a eu en vue, et
 « l'effort de volonté qu'il a fait pour le consommer et la ré-
 « sistance de la victime, ont donné lieu, des deux côtés, à une
 « émission désordonnée de fluide, qui a stigmatisé, pour le
 « somnambule, les objets soumis à son inspection. »

RÉFLEXIONS. Ainsi qu'on peut en juger, un somnambule
 lit dans le passé, voit le présent, et suit la trace de *ce fluide*
 qui imprègne tous les objets et les découvre à ses recherches
 toutes spirituelles.

Mais il paraîtrait que le somnambulisme n'est pas encore
 assez perfectionné pour deviner l'avenir, puisqu'il s'est vo-
 lontairement laissé convaincre d'impuissance.

J'ai assisté aux séances pendant lesquelles le somnam-

bule C... devait découvrir l'arme qui l'avait blessé et donner le signalement de l'assassin ; mais il ne voyait pas de poignard, et un voile très épais lui dérobait la vue du coupable.

Le poignard à manche de nacre saisi comme arme prohibée, est resté entre les mains des magistrats comme le seul témoin muet de ce drame.

Pour m'expliquer cette impuissance du somnambulisme dans une circonstance aussi décisive, aussi grave, on m'a dit : La volonté d'un magnétiseur peut être plus puissante que celle d'un autre magnétiseur, d'un rival par exemple ; il en résulte que le somnambule opprimé est réduit à une inertie fatale, sa lucidité est suspendue jusqu'au moment où la volonté puissante lui octroiera de nouveau l'usage de ses facultés magnétiques.

On m'a cité des faits : une jeune dame est magnétisée et placée sur le marbre d'une cheminée une pièce de monnaie ; mais au moment où sur les instances de son magnétiseur elle veut la reprendre, son bras reste suspendu, *la volonté plus puissante d'un autre magnétiseur* lui défend d'obéir. — Un magnétiseur dit à son somnambule : Franchissez ces deux portes *ouvertes* ! Le seuil de la première est dépassé, mais près de la seconde, un obstacle *invisible* arrête l'adepte épouvantée. Une volonté plus puissante et plus forte a paralysé l'impulsion donnée par le magnétiseur moins robuste.

Ces faits irréfutables s'appliquaient à l'impuissance du somnambule C... pour découvrir son assassin.

Tout cela pouvait bien être l'œuvre de quelque rival peu généreux et abusant de ses forces...! On aurait pu se croire à cette époque bienheureuse des géans et des fées, et assister à la mise en action d'un des contes de Perrault.

L'arrêt de non-lieu rendu par la chambre du conseil, décidant qu'il n'y avait pas eu de tentative d'assassinat par le sieur C..., viendrait-il confirmer les craintes émises par quelques esprits sceptiques sur une tentative de *réclame* ?

§ II. MALADIES SIMULÉES.

Simulation de la folie.

La simulation de la folie exige de la part de celui qui y a recours, des motifs bien graves et bien importans, une puissance de volonté très forte, et des notions médicales au moins superficielles. La réunion de toutes ces circonstances s'est rencontrée dans l'observation que je publie.

L'opinion différente émise par des hommes éminens n'a pas ébranlé notre conviction. Les débats judiciaires ont été multipliés. Les magistrats se sont entourés de toutes les garanties possibles, et leurs jugemens ont confirmé nos conclusions.

Nous, etc., A. Devergie, J. Boys de Loury, H. Bayard; avons été commis, par un jugement en date du 31 mars, de la sixième chambre du tribunal de première instance du département de la Seine, à l'effet *de voir et de visiter à plusieurs reprises le nommé François-Arsène M..., détenu à Sainte-Pélagie depuis le 25 février dernier, sous la double prévention d'abus de confiance et de destruction de titres; de recueillir tous les renseignemens écrits ou oraux, pour connaître l'époque à laquelle pourrait remonter la folie du prévenu, et de déterminer quel est son état mental actuel.*

Le 4 avril, après avoir prêté devant M. le président le serment prescrit par la loi, nous avons pris communication de toutes les pièces de la procédure, propres à nous éclairer sur les antécédens du sieur M.; et dans les visites que nous lui avons faites tous trois ensemble ou séparément, nous l'avons interrogé sur les diverses circonstances de sa vie. Voici le résumé de ses réponses :

Le sieur M... (Arsène), âgé de trente-cinq ans, est né dans un village de l'arrondissement de Vire, département du Calvados. Il travaillait aux champs ainsi que ses parens.

Il vint à Paris à l'âge de vingt-deux ans, et pendant plusieurs années il servit les maçons et les couvreurs.

Le soir, il allait aux cours publics professés par des frères, aux écoles de la rue du Faubourg-Saint-Martin : il se proposait d'apprendre le dessin et l'architecture, appliqués à son état de couvreur.

On remarqua la grande intelligence du sieur M..., son aptitude, ses progrès rapides, et les vives instances de M. l'abbé Latouche le déterminèrent à se livrer exclusivement à l'étude des langues anciennes et des sciences. On était alors en 1835.

Si l'on ajoute foi aux déclarations du sieur M..., huit mois d'études l'avaient mis en état de faire des leçons publiques à Lyon, Montpellier, Bordeaux et dans plusieurs autres grandes villes ; mais pour s'initier aux sciences qu'il professait aussitôt, le sieur M... consacrait les nuits au travail ; il ne dormait pas.

Il insiste sur ce fait dans une lettre jointe au dossier (n° 45) : « Depuis vingt-cinq ans peut-être, je n'ai, dit-il, « jamais mis plus de trois heures sur vingt-quatre à me « toucher, à dormir, à me lever ». Dans nos conversations, M... nous a confirmé ces détails.

M. l'abbé Latouche, qui avait encouragé les premiers travaux du sieur M..., lui proposa de se livrer à l'enseignement dans l'institution qu'il dirigeait rue Saint-Jacques. Celui-ci accepta, et jusqu'en 1838 il lui fut associé.

A cette époque, M. Latouche fut obligé d'abandonner son établissement, et il le céda au sieur M..., qui l'a dirigé jusqu'au jour de son arrestation.

Pendant nos visites successives au sieur M..., nous avons examiné avec soin sa tenue, et pris note de ses réponses ; il nous a présenté des singularités que nous devons signaler.

Lors de notre première réunion, nos questions portèrent principalement sur son état de santé antérieur et actuel. Durant cet interrogatoire, à son arrivée, la démarche de M... était humble ; il nous accueillait avec un sourire calme. Aussitôt qu'il fut assis, il contracta son visage, d'abord du côté

droit, puis du côté gauche, en faisant des grimaces et des contractions violentes, et salivant. Nous remarquâmes alors qu'il y avait du côté gauche de la bouche une saillie assez notable pour nous faire craindre qu'il existât un corps étranger mis à dessein dans la bouche. En même temps il roulait sur ses genoux le bonnet qu'il tenait entre ses mains, et parfois il agitait les bras en exécutant des mouvemens désordonnés, des gesticulations. Ces grimaces ne durèrent que quelques instans, pendant lesquels il répondait à nos questions. L'un de nous ayant brusquement changé le sujet de la conversation et porté son attention sur un sujet tout différent, on vit rapidement disparaître tous ces mouvemens nerveux, sa parole devenir facile, l'expression du langage choisie, et une certaine animation dans la diction, comme si les mouvemens nerveux avaient été simulés et qu'il oubliait de les continuer. Il suffit de soutenir cette conversation, qui fixait son attention, pour que cette agitation de la face et du bras droit cessât aussi brusquement qu'elle s'était manifestée et ne se reproduisît plus. Pendant près d'une heure, le sieur M... répondit avec la plus grande précision à nos interpellations : il nous rapporta les principales circonstances de sa vie, que nous venons de citer ; il ajouta qu'en 1837, il avait eu une maladie nerveuse dont il avait été soigné par plusieurs médecins ; des médicamens prescrits par M. Andral le guérèrent de cette affection, qui aurait reparu depuis le mois de mai dernier, et dont il est encore actuellement atteint.

Pendant les visites ultérieures que nous lui avons faites, sa tenue a été différente. Tantôt son agitation, ses grimaces, ses contorsions étaient continuelles ; il se cachait le visage, se tournait contre le mur, et ne répondait pas aux questions les plus simples qui lui étaient adressées. Une autre fois, il était calme, se plaignant de vives souffrances dont sa physionomie n'indiquait aucun signe ; il ne répondait qu'avec méfiance à ce qu'on lui demandait, et mettait toutefois la plus grande netteté dans ses réponses.

Pendant nos dernières visites, M... a cessé ses grimaces, ses mouvemens violens : il était fort calme, mais il refusait obstinément de répondre à toute espèce de question, et ne pouvant faire naître sa méfiance, fût-ce même sur les sujets les plus étrangers aux faits qui lui sont imputés, alléguant un état de souffrances dans la tête, dont l'expression de sa physionomie ne rendait pas compte.

Afin de connaître les habitudes du sieur M... avec les autres détenus, nous avons pris des informations auprès de l'un d'entre eux, qui habite depuis six semaines sa chambre avec deux autres prisonniers.

Le sieur M... est ordinairement fort calme ; pendant la journée, il lit, écrit, compose ; quelquefois, à l'occasion d'une lecture faite en commun, il en commente le sujet et discourt avec la plus grande lucidité. Il est en général très méfiant, ne communique pas les papiers, les notes qu'il reçoit du dehors, et ne parle pas de ses affaires. A ce sujet, si on le presse, il s'emporte, et menace de violences qu'il n'effectue pas. M... est d'ailleurs très obéissant, soumis et poli avec les surveillans, et il ne donne lieu à aucune plainte. Pendant la nuit, il ne dort pas, s'agite sur son lit, et par instant parle à voix basse ; quelquefois il crache abondamment.

Ayant remarqué une différence très notable dans le corps de l'écriture actuelle du sieur M... avec celui de son écriture de date ancienne, nous avons voulu rechercher à quelles causes elle pourrait tenir, et nous avons cru devoir, pour nous éclairer, nous faire remettre par M. le directeur les papiers qui étaient dans sa chambre. Nous n'y avons rien trouvé qui dénotât un dérangement intellectuel. Sur un fragment de papier destiné à être remis à un visiteur, il y avait la note de livres à apporter, les initiales de plusieurs noms de personnes à voir, et après les mots : *jugement d'interdiction*, nous avons remarqué cette phrase : *Les médecins ne semblent venir que pour l'empêcher.*

Cette observation rend parfaitement compte de l'état men-

tal actuel du sieur M..., et donne la preuve évidente de la conscience parfaite qu'il possède de tous ses actes et des démarches actives dont il est le sujet.

En effet, depuis le jugement en date du 31 mars, du tribunal qui nous a chargés de visiter le sieur M..., une requête a été présentée le 1^{er} avril devant la première chambre, pour obtenir l'interdiction de M... Un conseil de famille a été convoqué et a soutenu la demande en interdiction. — Des magistrats sont nommés pour procéder à son interrogatoire. Ce ne peut être qu'à ces formes judiciaires que M... faisait allusion dans la note que nous venons de citer.

En comparant avec soin les diverses lettres du sieur M... qui se trouvent au dossier, nous avons acquis la certitude que la transition dans le corps de l'écriture avait été insensible, parce que dès 1843 on voit une différence très notable, surtout en comparant cette pièce avec la lettre écrite à sa mère en juillet 1837.

L'examen attentif des pièces de la procédure et des interrogatoires soutenus par M..., nous a donné la conviction qu'il a toujours eu, dans ces diverses circonstances, la conscience de ses actes.

CONCLUSIONS. — De tout ce qui précède, nous concluons :

1^o Que nous considérons le sieur M... comme jouissant actuellement de l'intégrité parfaite de ses facultés intellectuelles ;

2^o Rien dans les pièces de la procédure, non plus que dans les faits rapportés par le sieur M..., ne nous porte à penser qu'il ait été antérieurement dans un état d'aliénation mentale ;

3^o Qu'il est possible que le sieur M... ait éprouvé et éprouve encore des douleurs nerveuses, mais qu'elles ne nous paraissent porter aucune atteinte notable à sa santé, ni à ses facultés intellectuelles.

Le compte-rendu suivant, que nous extrayons d'un journal judiciaire, résume succinctement toutes les phases de la procédure, et fait connaître la décision suprême des magistrats.

COUR ROYALE DE PARIS (1^{re} et 3^e chambres réunies).

Présidence de M. le premier président SÉGUIER.

Audience solennelle du 23 janvier.

DEMANDE EN INTERDICTION.

A 20 ans, le sieur M... ne savait lire ni écrire. A 22 ans, il était docteur ès-lettres, docteur ès-sciences, et l'un des orientalistes les plus distingués de Paris. Venu dans la capitale comme ouvrier maçon, après avoir acquis des connaissances très variées en suivant les cours gratuits, il s'éleva à la position de chef d'institution. Dans cette situation, M... avait conquis la confiance d'un grand nombre de pères de famille. — Une dame âgée, qui avait la plus grande foi dans son intégrité et dans son zèle, lui confia des valeurs importantes, pour les remettre aux mineurs Fleury. Les valeurs disparurent. Une instruction eut lieu. La famille du maître de pension soutint que depuis long-temps ses facultés étaient troublées, et qu'il avait lacéré les titres. La justice pensa que cette aliénation mentale était un jeu, et que M... s'était frauduleusement approprié environ 16,000 fr.

Traduit devant le tribunal correctionnel, M... conserva à l'audience l'attitude qu'il avait prise dès le début de l'instruction : les yeux hagards, la barbe longue, les cheveux hérissés, couvert, malgré les chaleurs suffocantes de l'été dernier, par un long manteau, il se renferma dans un mutisme dont il fut impossible de le faire sortir. Le tribunal, convaincu que cet état apparent d'aliénation mentale était simulé, le condamna à six mois de prison pour abus de confiance.

Ce jugement a été confirmé par la cour royale (chambre des appels de police correctionnelle).

Cependant la mère de M... a intenté une demande en interdiction contre son fils, qui a subi sa peine. Le tribunal civil de la Seine (1^{re} chambre) n'a pas cru au désordre d'esprit de M..., malgré les conclusions d'un volumineux rap-

port présenté par MM. Falret, Trélat et Manec, qui ont visité M..., qui a toujours gardé devant eux son attitude étrange, bizarre et profondément silencieuse.

Madame M..., la mère a fait appel de ce jugement.

M^e Lachaud soutient cet appel dans une plaidoirie énergique. Il cherche dans de prodigieux efforts de travail la cause de l'altération des facultés de M... L'âme a usé le corps. L'insatiable activité de cet esprit n'a laissé au malheureux ni paix, ni trêve. Les médecins lui avaient prescrit un voyage dans son pays, en Normandie : « Reprenez, lui avaient-ils dit, vos premiers travaux ; laissez dormir votre esprit et votre âme. » Mais M... n'a pu secouer le joug. Il est revenu à Paris, à ses études, à l'ardeur de ses veilles ; il s'est abîmé dans la méditation. Son cerveau n'a pu résister : il est devenu fou.

L'avocat s'appuie sur l'enquête dans laquelle plusieurs ecclésiastiques, des professeurs du pensionnat de M..., des pères de famille ont dit que depuis long-temps ses facultés étaient dérangées. Il a invoqué surtout le rapport de MM. Falret, Trélat et Manec.

M. l'avocat général Nouguier, après avoir étudié avec le plus honorable scrupule les élémens de cette délicate et singulière affaire, a donné ses conclusions à la cour dans des termes remarquables. Il a pensé qu'il ne résultait ni de l'enquête, ni de l'opinion de MM. Falret, Trélat et Manec, que M... soit atteint d'aliénation mentale. Le rôle qu'il a joué, et son mutisme obstiné, sont la preuve de l'astuce et de l'énergie de cet homme. Trois médecins estimés et assurément consciencieux : MM. Bayard, Devergie et Boys de Loury ont conclu à la simulation, et ils ont rapporté des faits qui motivaient cette conclusion.

La cour, après une longue délibération dans la chambre du conseil, a confirmé le jugement de première instance et rejeté par conséquent la demande en interdiction.

VARIÉTÉS.

CORRESPONDANCE.

Appréciation des argumens sur lesquels M. Boudin se fonde pour déclarer non admissibles certaines objections à la question de l'antagonisme, par M. le docteur LE PILEUR (1).

Messieurs et très honorés confrères,

M. Boudin m'a fait l'honneur de m'adresser une *réfutation* au sujet de quelques objections à la question de l'antagonisme (2). Un peu inquiet d'abord à la vue de cet arrêt, je me suis rassuré en pensant qu'il n'était pas sans appel et que peut-être nos lecteurs jugeraient autrement. Qu'il me soit permis d'apprécier les argumens sur lesquels se fonde la réponse de notre honorable confrère.

Suivant M. Boudin, mon argumentation se résume ainsi : Il résulte des comptes-rendus sur le recrutement en France, que la proportion des exemptions pour maladies de poitrine aux exemptions pour maladies autres, ne dénote point une fréquence moindre des premières dans les divers départemens renfermant des contrées marécageuses.

Je crois avoir été plus loin, car mes recherches m'ont prouvé non pas seulement que la fréquence des maladies de poitrine n'était pas moindre, mais qu'elle était plus forte que la moyenne en France ; de plus je ne conclus pas d'après ce qui a lieu dans les divers départemens marécageux, mais bien dans les vingt-quatre ou plutôt dans les huit départemens qui le sont le plus, et qui sur une grande partie de leur surface, présentent au plus haut point les conditions exigées par les défenseurs de l'antagonisme ; enfin ces départemens étant comparés à huit autres dans des conditions aussi semblables que possible sous le rapport social, mais non impaludés, on trouve que la fréquence des maladies de poitrine parmi les conscrits est dans les huit départemens impaludés, comparés aux huit non impaludés dans la proportion de treize à quatre. Soit d'un peu plus de trois à un.

(1) La question de l'antagonisme est d'une telle importance, qu'après lui avoir consacré plusieurs articles dans nos précédens numéros, nous croyons devoir encore accueillir les deux lettres qui suivent. Maintenant, la discussion qui s'est élevée entre nos deux honorables confrères, nous paraît assez éclairée pour nous permettre de ne plus y revenir. (*Note des rédacteurs.*)

(1) Voy. *Annales d'hygiène*, tome xxxvi, p. 304.

Je vais donc bien plus loin que ne le pense M. Boudin.

« Cette proposition fût-elle bien démontrée, dit notre honorable adversaire, nous demanderons ce qu'elle prouverait contre la thèse de l'antagonisme, ou en d'autres termes, contre la rareté relative de la phthisie pulmonaire et de la fièvre typhoïde dans les localités à caractère marécageux fortement dessiné? Nous pensons qu'elle ne prouverait rien : 1° parce que rien ne justifie l'assimilation de la totalité des maladies de poitrine des comptes-rendus sur le recrutement à la phthisie ; 2° parce que la moyenne des maladies de poitrine d'un département ne saurait donner une idée de la fréquence relative de la phthisie dans certaines localités dont le sol même marécageux peut d'ailleurs ne pas présenter les conditions d'intensité exigées et stipulées de la manière la plus explicite dans notre proposition. »

Il faut d'abord s'entendre sur cette *ratio ultima* de M. Boudin. Admet-il oui ou non que ces huit départements, Ain, Charente-Inférieure, Gard, Gironde, Hérault, Bouches-du-Rhône, Var, Vendée, présentent dans leur partie marécageuse les conditions d'intensité qu'il réclame. S'il refuse d'admettre ce fait, la discussion est inutile ; mais il demeure établi que l'antagonisme n'existe pas en France, puisque les conditions du sol ne s'y prêtent pas, et dans ce cas, ce serait par erreur que M. Boudin, dans sa *Géographie médicale*, aurait inscrit la France parmi les pays où il signale l'antagonisme.

D'autre part, si notre confrère admet le fait, sa réserve à ce sujet n'est pas motivée.

Reprenons maintenant la série des argumens de M. Boudin. Notre honorable adversaire s'engage tout d'abord à prouver que le fait de plus grande fréquence proportionnelle des maladies de poitrine dans les départements impaludés n'est pas démontrée. En lisant la suite de son travail nous n'avons rien trouvé sur ce sujet. En effet, nous avons signalé un fait purement mathématique, un calcul de proportion sur des nombres donnés par un document officiel. Ce calcul est-il exact ou non ? A cela se réduit la question jusqu'à présent. M. Boudin ne dit rien à ce sujet, et c'est pour nous un grand point, car nous avons affaire à un adversaire difficile à contenter. Restent à considérer : 1° la valeur de l'expression *maladies de poitrine* employée par les comptes-rendus officiels ; 2° la question de savoir si la moyenne des phthisies d'un département étant connue par approximation, on peut apprécier la fréquence relative de la phthisie dans une partie notable de ce département.

M. Boudin nous accorde qu'on n'exempte ni pour bronchite, ni pour

catarrhe simple, ni pour pneumonie ou pleurésie ; mais les maladies du cœur et les vices de conformation de la poitrine motivent, dit-il, au moins aussi fréquemment que le fait la phthisie, la non-admission des hommes. Ceci est l'opinion personnelle de M. Boudin, opinion fondée sur son expérience comme médecin de l'armée ; mais en matière de statistique quand on parle chiffres, ce sont des chiffres et non des souvenirs ou des convictions qu'il faut. Ne trouvant pas ce genre de preuve en France, M. Boudin nous oppose le travail d'un médecin anglais sur le recrutement de l'armée anglaise.

Nous ne pouvons consentir à suivre notre adversaire au-delà de la Manche, et c'est ici le cas de dire : *Comparaison n'est pas raison*. Il n'existe en effet aucune analogie entre l'armée anglaise et la nôtre au point de vue du recrutement. En Angleterre, il n'y a point de conscription, tous les soldats sont des engagés volontaires : ce sont donc des hommes d'élite au point de vue des maladies graves et notamment de la phthisie parvenue au degré où elle peut être diagnostiquée par le médecin recruteur. Ce qui le prouve surabondamment, c'est la très faible proportion des phthisies notées dans le document que cite M. Boudin (2 sur 4,390 hommes refusés).

Même en admettant ce qui précède, il est encore fort étonnant que le médecin anglais n'ait rencontré que deux hommes sur 4,390, c'est-à-dire en nombre rond, 1 homme sur 700 qui fût atteint de phthisie, encore ne dit-il pas phthisie, mais maladie des poumons (*pulmonic diseases*). Mais admettons que ce document anglais vaille mieux qu'un autre dont nous parlerons plus loin, il prouve seulement que les hommes qui se présentent au recrutement en Angleterre sont assimilables aux remplaçans dans notre armée. On ne rencontre chez eux que des difformités ou des maladies dont l'importance peut être ignorée du malade, ou qu'il peut espérer dissimuler au médecin. Il en est tout autrement d'hommes pris dans toutes les classes de la société ayant tous le même âge, désignés par cet âge seulement, et que le sort amène devant le conseil de révision. On ne peut donc conclure de ce qu'on observe chez les uns, à ce qu'on doit observer chez les autres.

Maintenant faut-il admettre qu'en France, les maladies du cœur, parvenues au point de motiver l'exemption, soient fréquentes à vingt ans chez les hommes ; nous pensons, quant à nous, que l'immense majorité des médecins répondra non. Restent les vices de conformation de la poitrine. Suivant M. Boudin, c'est à ce genre d'affection qu'il faudrait rapporter environ la moitié des cas d'exemption portés aux comptes-rendus comme *maladies de poitrine*. Dans l'absence de tout document statistique, nous ne saurions accepter comme démontré

cette assertion de notre honorable confrère, mais fût-elle démontrée, nous ne pensons pas qu'elle prouvât rien contre nous. En effet, est-il probable que la plupart des exemptions pour vice de conformation du thorax soient portées à la colonne *maladies de poitrine* ? M. Boudin fait observer en note que c'est un simple commis qui classe au ministère de la guerre les motifs d'exemption et rédige le document consulté par nous ; doit-on en conclure que ce document ne vaut rien, nous ne le pensons pas. Les notes des conseils de révision arrivent toutes faites à l'employé chargé de les classer dans le tableau général, ce tableau est détaillé, vingt-et-une colonnes sont consacrées à l'indication des causes d'exemption, et l'une de ces colonnes est destinée aux *difformités* autres que le défaut de taille, la perte de doigts ou de dents, la surdité et le mutisme, la perte de membres ou organes autres que les précédens, le goitre et la claudication. Quelque peu d'aptitude que M. Boudin suppose à l'employé en question, n'est-il pas probable qu'il rangera parmi les *difformités* ce qu'on lui donnera comme vice de conformation de la poitrine, ou d'une autre partie. C'est une colonne si commode pour lui que celle des *difformités autres* Mais quand il classerait tous les vices de conformation du thorax comme *maladies de poitrine*, serions-nous si loin de la vérité en disant que la plupart de ces malades sont phthisiques ? On nous accordera bien que, parmi les conscrits de vingt ans, à poitrine mal conformée, un bon nombre sont phthisiques. Nous sommes donc fondés à dire que les *maladies de poitrine* des comptes-rendus sont des phthisies ou des maladies qui tiennent à la phthisie de bien près.

M. Boudin arrive de son côté à dire « que les affections qualifiées « *maladies de poitrine* dans les comptes-rendus, ne sont pas des phthisies. » Il faut pourtant bien reconnaître qu'il y a des conscrits exemptés pour phthisie, ils seraient donc classés partout ailleurs que parmi les hommes exemptés pour *maladies de poitrine* ? C'est ce qu'on ne peut supposer. Aussi M. Boudin s'est-il contenté d'abord de transformer en vices de conformation et en maladies du cœur une bonne moitié de ces *maladies de poitrine*. En admettant qu'il ait raison dans ces termes, et ce serait être bien accommodant, qu'en résulte-t-il ? C'est que pour tous les départemens les chiffres exprimant la proportion des phthisies par mille conscrits, devront être divisés par deux ; voilà tout ; le rapport entre les départemens ne changera pas pour cela. Quant aux erreurs résultant de telle ou telle cause, tout le monde sait qu'elles sont inévitables dans toute espèce de document et de calcul, mais qu'elles n'influent pas sur les moyennes quand ces dernières sont extraites de nombres considérables.

Passons à la seconde question : la moyenne des phthisies d'un département étant connue, peut-on apprécier la fréquence relative de la phthisie dans une partie notable de ce département. M. Boudin ne formule pas cette question tout-à-fait dans les mêmes termes ; où nous disons *partie notable*, il dit *localités* ; nous ferons observer que pour les huit départemens cités plus haut, il s'agit non pas de *localités*, mot qui implique l'idée d'une étendue restreinte, mais d'une partie considérable du département, d'espaces qui dans certains cas comprennent plus du tiers de sa surface.

Cela posé, venons à l'argumentation de M. Boudin. Suivant lui, la fréquence de la phthisie dans certains départemens n'en prouve pas le moins du monde la fréquence dans la portion marécageuse de ces mêmes départemens. Voici la preuve qu'il en donne : « Supposons, » dit-il, que dans un département *agricole* exempt de marais, la proportion des exemptions pour phthisies aux exemptions pour maladies autres, soit comme 8 : 1,000.... Supposons ensuite que dans un département voisin et composé de deux parties égales, l'une marécageuse, l'autre non marécageuse, *mais à population industrielle*, la proportion des phthisiques soit pour la partie marécageuse 2 : 1,000, « pour la partie non marécageuse 18 : 1,000..... » et là-dessus M. Boudin prouve très facilement qu'on ne saurait conclure contre lui d'après une comparaison faite dans des termes aussi dissemblables. Nous sommes parfaitement de son avis, mais dans tout cela notre honorable confrère suppose, comme il le dit lui-même, et ses hypothèses lui font la partie trop belle. Nous avons cherché à dégager l'élément palustre de toute autre influence, et dans ce but nous nous sommes bornés à comparer vingt-quatre départemens, n'offrant pas l'influence paludéenne, à vingt-quatre autres dans lesquelles on trouve cette influence bien marquée. Nous nous en tiendrons si l'on veut à huit départemens de chaque espèce et nous demandons si lorsque l'on compare l'Ain, les Bouches-du-Rhône, la Charente-Inférieure, le Gard, la Gironde, l'Hérault, le Var, la Vendée, à huit autres départemens qui seront par exemple : l'Aisne, la Haute-Garonne, la Marne, la Haute-Marne, la Meurthe, le Haut-Rhin, la Haute-Saône, Seine-et-Oise et l'Yonne, on n'a pas en moyenne des conditions égales comme agriculture et industrie.

On voit qu'il ne s'agit pas ici de comparer un département à un autre en ayant soin de les choisir, de les faire tout exprès pour se donner raison, ou en les prenant sans s'inquiéter s'ils sont ou non comparables. Nous comparons huit départemens à huit autres pris au hasard

sur la carte, mais à conditions sensiblement égales en moyenne, sauf pour l'influence paludéenne. Nous ne sommes donc point dans le cas supposé par M. Boudin, et son objection ne porte nullement sur le fait que nous avons articulé.

En résumé, nous croyons pouvoir conclure dans des termes diamétralement opposés à ceux de M. Boudin, car, en le suivant dans son argumentation nous pensons avoir établi : 1° que les maladies qualifiées *maladies de poitrine* dans les comptes-rendus du recrutement sont pour la plupart des phthisies, et que n'y en eût-il que la moitié, comme le croit M. Boudin, qui méritassent ce nom, notre argument ne perdrait pas de sa valeur; 2° que toutes conditions étant égales, d'ailleurs, si la phthisie est relativement fréquente dans un département, et surtout dans huit départemens considérés en masse et comparés à huit autres, on doit en conclure que la phthisie est fréquente dans la partie, d'ailleurs considérable de ces départemens où l'influence paludéenne est énergique, où suivant la théorie de l'antagonisme, la phthisie devrait être plus rare qu'ailleurs; 3° enfin, que la théorie de l'antagonisme n'est pas fondée pour la France.

Restent deux ou trois objections faites par M. Boudin à autant de citations ou de propositions émises par nous. M. Boudin brûle un peu ce qu'il a adoré lorsqu'on lui oppose Ramel à propos de la fièvre typhoïde. Quant aux gastro-céphalites de l'Algérie, nous y voyons une maladie dont la dénomination conviendrait assez à la fièvre typhoïde qui peut très bien s'appeler ainsi dans la nomenclature de l'école physiologique.

A l'égard de ce fait, ou si l'on veut, de cet axiome, que la phthisie s'observe moins fréquemment qu'ailleurs dans les pays où les variations de température sont le moins brusques et le moins étendues, nous avons été surpris de voir M. Boudin le nier et croire qu'il suffisait du témoignage d'un document officiel anglais pour prouver que c'est tout bonnement une erreur. Nous aurions pour notre part été plutôt disposé à croire que l'auteur anglais s'était trompé, ou que quelque cause inaperçue déterminait cette exception apparente à la loi.

Pour peu qu'on lise avec quelque attention le passage cité par M. Boudin, on s'étonne que notre honorable adversaire ait cru pouvoir s'appuyer sur quelque chose d'aussi peu solide. M. Boudin conclut de ce document que la température de Malte est uniforme. La pièce qu'il cite dit : « Le climat de Malte est peu favorable aux personnes prédisposées aux affections pulmonaires, circonstance d'au-

« tant plus remarquable que le thermomètre ne descend presque jamais à zéro et que la température de la nuit est à très peu de chose près celle du jour. » Et cela prouve une température uniforme, sans variations ni changemens brusques? Mais, en été, à Paris, le thermomètre ne descend presque jamais au-dessous de 40°. Il ne s'élève pas autant qu'à Malte; la température de la nuit est à-peu-près celle du jour, M. Boudin en conclura-t-il qu'à Paris pendant l'été la température est sans variations brusques, favorable en un mot aux affections de poitrine. Sur la côte de Norvège, le thermomètre, au contraire, descend beaucoup et souvent au-dessous de zéro, cependant on n'y voit presque pas de phthisie.

Puisque l'auteur anglais cité par M. Boudin ne peut faire autorité en météorologie, cherchons ailleurs quel est le climat de Malte. Dolomieu dont les travaux sur ces contrées seront à jamais célèbres, dit que les variations de température sont très fréquentes et très brusques à Malte, par suite des changemens subits qu'éprouvent les vents dans leur direction (1).

Nous ne suivrons pas M. Boudin dans son examen des faits cités par M. Lefèvre de Rochefort, car notre réponse est déjà bien longue. Nous ferons seulement observer à notre honorable adversaire, que si par *la statistique telle qu'on la fait habituellement*, il entend la statistique mal faite, nous pensons comme lui qu'on ne peut rien prouver par ce moyen, c'est toujours le principe *de nihilo nihil*, mais en revanche, M. Boudin pense probablement comme nous que la statistique, j'entends la bonne, peut seule édifier et discuter une théorie comme la sienne. Malheureusement cette statistique a peu contribué jusqu'à présent à l'édification de l'antagonisme. Car je n'appelle pas statistique les convictions, les souvenirs, ce qu'on nomme l'expérience : faute de mieux, c'est fort bon sans doute, et nous croyons, pour notre part, que c'est très suffisant dans la pratique, Hippocrate et tous nos grands auteurs sont là pour le prouver; mais quand il s'agit d'établir une loi, de formuler quelque chose de précis, il faut en venir à la statistique. Si M. Boudin n'admet pas qu'on puisse compter, n'importe comment, les cas de maladie ou d'immunité qui prouvent ou renversent sa théorie, comment donc ont fait les auteurs qu'il cite à l'appui de son opinion? Se sont-ils donc contentés d'assertions fondées sur leur expérience? Nous ne pouvons le penser, car ces auteurs et M. Bou-

(1) Voy. *Mémoire sur la température et le climat de Malte*, par Dolomieu, 1783, in-8.

din renonceraient, par cela seul, à professer autre chose qu'une de ces opinions personnelles plus ou moins spécieuses, plus ou moins brillantes, mais qui se formulent en disant : je crois, et se combattent en répondant : je ne crois pas.

Réponse de M. BOUDIN,

Médecin en chef de l'hôpital militaire de Versailles.

L'article qui précède ne renfermant rien qui n'ait été dit, soit explicitement, soit d'une manière implicite, dans le premier article de M. Le Pileur (t. xxxv, p. 5), je n'ai de mon côté que peu de chose à ajouter à ma première réfutation.

Est-il permis de résumer sous le titre de *phthisies* les affections qualifiées de *maladies de poitrine* dans les comptes-rendus du ministère de la guerre sur le recrutement en France? 2^o La moyenne des *maladies de poitrine* d'un département et parmi les seuls *hommes de vingt ans*, peut-elle conduire à une appréciation rigoureuse de la fréquence relative de la *phthisie* dans les *localités* à caractère marécageux *fortement* prononcé, et parmi la population de *tout âge* et de *tout sexe*?

M. Le Pileur tranche les deux questions par l'affirmative; mais, il faut l'avouer, on cherche vainement les faits sur lesquels il prétend fonder son affirmation.

I. Si les affections qualifiées de *maladies de poitrine* étaient ce que les suppose M. Le Pileur, il serait difficile de comprendre pourquoi les comptes-rendus des bureaux de la guerre ne les ont pas désignées tout simplement sous la dénomination de *phthisie*. Ensuite si la *phthisie* était la seule maladie de poitrine pouvant donner lieu à exempter du service militaire, nous ne voyons pas à quel titre l'instruction ministérielle du 14 novembre 1843, destinée à servir de guide aux officiers de santé de l'armée, aurait admis *sept* catégories différentes de ces mêmes affections de poitrine.

Dans le premier article de M. Le Pileur « la désignation de *maladies de poitrine* équivaut à-peu-près à celle de *phthisie*. » Dans l'article qui précède, M. Le Pileur, après avoir soutenu que « les *maladies de poitrine* des comptes-rendus sont des *phthisies* ou des *maladies qui tiennent à la phthisie de bien près* », semble se contenter de demander au chiffre des *maladies de poitrine* une proportion *fixe* de *phthisies*. « Les chiffres exprimant la proportion des

phthisies par mille *conscrits* (1), devront, dit-il, être divisés par deux; voilà tout. »

Comment, il est prouvé que les maladies de poitrine des comptes-rendus ne peuvent se résumer dans la phthisie, et pour échapper à l'embarras, il suffirait de *diviser par deux* le chiffre exprimant la proportion des phthisiques? Il n'y a là qu'une petite difficulté, c'est que pour faire une division il faut un dividende et un diviseur, et dividende et diviseur sont ici inconnus; il y a plus, si le chiffre des phthisiques était connu, on ne comprend pas trop à quel titre il y aurait lieu de le diviser.

En renonçant à ne voir que des phthisiques dans la totalité des jeunes gens refusés pour maladies de poitrine, M. Le Pileur nous paraît tomber dans une nouvelle hypothèse aussi peu soutenable que la première, lorsqu'il prétend assigner aux maladies de poitrine autres que la phthisie, une proportion fixe et unique pour tous les départements. *Quand on parle chiffres*, dirons-nous à notre tour, *ce sont des chiffres et non des convictions qu'il faut*. Or, d'une part le raisonnement repousse *a priori* l'opinion d'une prétendue identité de proportion des maladies dont il s'agit sur les divers points de la France; d'autre part M. Le Pileur ne donne aucun document numérique capable d'infirmier le raisonnement.

En ce qui regarde les maladies du cœur en particulier, M. Le Pileur pense que l'immense majorité des médecins nierait leur fréquence parmi les hommes âgés de 20 ans. Mais d'abord, fréquentes ou non, ces maladies se présentent parmi les motifs d'exemption du service, et ce seul fait suffit pour qu'il faille en tenir compte; en second lieu, fût-il démontré que l'immense majorité des médecins fût de l'avis de M. Le Pileur, peut-être ne serait-il permis d'invoquer encore son argument : *Quand on parle chiffres*, *ce sont des chiffres qu'il faut, et non des souvenirs ou des convictions*. Sous ce dernier rapport la statistique médicale française ne nous fournissant pas les documents désirés, force-nous est d'aller les puiser dans le seul lieu où ils ont été scientifiquement résumés jusqu'ici, c'est-à-dire dans la population mâle de Londres.

Un tableau fort intéressant publié par M. Farr dans le cinquième Rapport annuel du *Registrar General*, nous apprend que dans la capitale de l'Angleterre et sur une population mâle de 30,878 in-

(1) La loi sur le recrutement n'admet point de *conscrits*; elle ne connaît que des *jeunes gens appelés*, parmi lesquels les individus *admis*, prennent le titre de *jeunes soldats*.

dividus âgés de 20 à 30 ans, 95 décès sur une mortalité générale de 2,779 ont pour cause des maladies du cœur. Or, il est permis de croire que des maladies capables de causer la mort sont bien capables aussi de motiver l'exemption du service. Il est vrai que M. Le Pileur pourra nous dire encore « qu'il ne peut consentir à suivre son adversaire au-delà de la Manche. » Nous ne demandons pas mieux que de nous en rapporter à des documens nationaux, mais, en attendant leur naissance, nous ne croyons nullement déroger en ayant recours, pour l'élucidation d'une question scientifique, à des documens étrangers, dussions-nous les demander à l'Angleterre.

Je dirai en terminant qu'il est impossible de considérer les comptes-rendus sur le recrutement comme résumant d'une manière rigoureuse les infirmités qui rendent impropre au service militaire, si l'on réfléchit à la proportion considérable des jeunes soldats renvoyés dans leurs foyers pour infirmités antérieures à leur admission. Le tableau suivant donnera une idée du nombre des jeunes gens dont les infirmités échappent à l'examen des conseils de révision :

Classe de	1828	1829	1830	1831	1832	1834	1835	1836	1837	1838	1839
	44,8	44,3	5,0	8,0	42,4	34,3	34,2	23,0	23,2	7,8	5,0

Je crois en avoir dit assez pour prouver irrévocablement que les affections qualifiées de maladies de poitrine dans les comptes-rendus du recrutement ne peuvent ni se résumer en une seule qui serait la phthisie, ni même servir de base à l'évaluation de la proportion des phthisiques.

IL. Passons à l'examen de la seconde question formulée ainsi qu'il suit par M. Le Pileur : « La moyenne des *phthisies* d'un département étant connue, peut-on apprécier la fréquence relative de la *phthisie* dans une partie notable de ce département? »

A cette formule, nous croyons devoir substituer celle-ci : « La

moyenne des *phthisies* étant *inconnue*, peut-on, d'après le nombre *incomplet* des *maladies de poitrine* (1) des hommes de 20 ans d'un ou de plusieurs départemens, apprécier la fréquence relative de la *phthisie* dans celles des *localités* des départemens dont l'*impaludation* est fortement prononcée, et parmi la population de tout âge et de tout sexe ? A cette question, nous pensons, nous, que la totalité des médecins répondra non.

Ainsi par exemple, nous soutenons qu'étant donné, le chiffre même complet et rigoureusement exact des *maladies de poitrine* des jeunes gens de 20 ans du département des Bouches-du-Rhône ; il est de toute impossibilité de faire la part relative de la *phthisie* de la *totalité* de la population : 1° d'Aix et de Marseille ; 2° des communes situées au milieu des marais de la Camargue. Nous soutenons en outre que ce qui n'est pas possible pour un seul département ne l'est pas davantage pour 8 ni pour 24 ; enfin nous persistons à dire que la moyenne des *phthisiques* d'un département ou même de plusieurs départemens considérés en masse, c'est-à-dire sans distinction ni de la qualité du sol, ni de l'*intensité* de l'*impaludation*, ne conduira jamais à une appréciation ni rigoureuse, ni même éloignée de la fréquence relative de la *phthisie* dans les *localités* à caractère marécageux fortement dessiné.

Il me reste à passer rapidement en revue quelques opinions de détail de M. Le Pileur. « En Angleterre, dit-il, il n'y a pas de *conscription* (2) ; les soldats sont des hommes d'élite au point de vue des « maladies graves et notamment au point de vue de la *phthisie*. » — Si les soldats anglais sont généralement parlant mieux choisis que les nôtres au point de vue physique, les hommes non soldats qui se présentent à la visite des médecins anglais chargés du recrutement, ne sont pas plus *hommes d'élite* que les jeunes gens des *classes* de nos départemens ; la preuve en est dans l'élévation même du chiffre des individus refusés. D'après M. l'inspecteur général Marshall, sur 43,949 hommes examinés dans une période de quatre années, il n'y a pas eu moins de 3,032 individus refusés, soit 24,8 refus sur 400 hommes examinés (3). Pourquoi, dès lors, n'existerait-il pas, malgré la dif-

(1) Le calcul de M. Le Pileur ne donne pas même la moyenne des maladies de poitrine pour la population mâle de 20 ans, mais, ce qui est bien différent, la moyenne du rapport des maladies de poitrine au chiffre total des maladies qui motivent l'exemption.

(2) Il n'y a pas conscription en France, mais recrutement.

(3) *On the enlisting, discharging, and pensioning of soldiers*, Edimburgh, 1839, page 70.

férence connue des deux systèmes de recrutement, une certaine analogie entre les maladies qui, des deux côtés de la Manche, peuvent motiver la non-admission au service ?

J'ai dit et je répète, à propos des fièvres *putrides* signalées par Ramel sur la côte d'Afrique, et considérées par M. Le Pileur comme fièvres typhoïdes : « ou Ramel a voulu désigner par là certaines formes de fièvres paludéennes bien connues de tous les médecins de l'armée, mais sans analogie aucune avec la fièvre *typhoïde*, ayant au contraire même nature et même traitement que toutes les fièvres de marais ; ou Ramel a mal vu ». Personne ne professe plus que moi une véritable vénération pour Ramel, un des médecins français qui ont le mieux compris la pathologie des marais. Il y a dans son excellent livre qu'on ne lit plus, certainement beaucoup plus de sens médical qu'on n'en trouve dans la plupart de nos prétendus classiques modernes. En effet, s'il est vrai que les anciens auteurs ont souvent désigné sous le nom de fièvre *putride* la fièvre appelée aujourd'hui typhoïde, il est, d'autre part, clair comme le jour que, sous la même dénomination de fièvres *putrides*, plusieurs auteurs français très considérables du commencement de ce siècle, ont signalé des fièvres paludéennes dans les pays tropicaux dans lesquels la fièvre typhoïde est pour ainsi dire inconnue. Pour s'en convaincre il suffit de lire l'ouvrage classique de Leblond (1) *sur les maladies des Tropiques*, dans lequel, à chaque page, des fièvres à quinquina et d'une origine marécageuse incontestable sont signalées sous le nom de fièvres *putrides*, non-seulement par l'auteur lui-même, mais encore par les rapporteurs de l'Institut National. Voilà pour la double signification du mot *putride*, et ce qui prouve que Ramel entendait ce mot dans le sens de Leblond, c'est qu'il dit textuellement, page 141 : « Il est deux sortes de fièvres *putrides*, la continue et la rémittente. » J'aime à croire qu'un homme de la valeur médicale de Ramel y aurait regardé à deux fois avant d'admettre une forme *rémittente* de la fièvre appelée aujourd'hui typhoïde (2).

Mais admettons un instant, selon l'hypothèse de M. Le Pileur, que Ramel eût rencontré beaucoup de fièvres typhoïdes à La Calle et à Bone, évidemment ou ces fièvres typhoïdes eussent été importées du dehors

(1) Leblond est, à mon sens, une des plus grandes manifestations médicales qui honorent la France.

(2) Le traitement par les vomitifs et par le quinquina, indiqué par Ramel, dit assez d'ailleurs si cet auteur a entendu parler de ce que nous appelons aujourd'hui fièvre typhoïde.

et ne signifieraient absolument rien dans la question en litige, ou très certainement Ramel aurait mal vu. En effet, les maladies du littoral de l'Algérie n'ont pas changé de nature depuis soixante ans, et comment s'expliquer alors la prétendue fréquence à la Calle et à Bone de la fièvre typhoïde dont nous avons tant de peine à trouver aujourd'hui sur le même théâtre un seul échantillon ? J'ai donné mes soins dans la province de Bone à plusieurs centaines de malades, et j'affirme n'y avoir pas rencontré un seul cas de fièvre typhoïde, depuis la mer jusqu'à vingt lieues dans l'intérieur. Ce qui prouve que cette absence de la maladie dont il s'agit n'était pas de mon temps un phénomène exceptionnel, c'est que cette absence est signalée de la manière la plus explicite dans un rapport adressé au Conseil de santé par M. Grellois, médecin de l'armée d'Afrique dans la province de Bone, et publié récemment dans le LX^e volume du *Recueil des Mémoires de médecine militaire*. Qu'il me soit permis de citer ici quelques passages du rapport de ce médecin : « Ce qui mérite toute notre attention, dit-il (page 367), « c'est l'absence à-peu-près complète de la fièvre typhoïde ; je « n'ai pu en rencontrer un seul cas ni chez les Européens, ni chez « les indigènes..... Je puis ajouter que je n'ai vu chez les Arabes « aucun cas de phthisie pulmonaire ; aucun non plus n'a figuré à « l'hôpital de Ghelma depuis le 1^{er} janvier 1844... Ce n'est pas le « lieu ici d'établir mon opinion sur la loi d'antagonisme formulée par « M. Boudin ; cependant je ne puis m'empêcher de dire que mon ob- « servation personnelle durant cinq ans de séjour en Afrique confirme « pleinement ses opinions en ce qui touche la phthisie et la fièvre ty- « phoïde. » Voilà, je pense, une déclaration qui, venant d'un médecin habitué à voir des malades sur une large échelle, ferait amplement justice de l'opinion de Ramel, s'il pouvait être admis que cet auteur eût parlé de la fréquence de la fièvre typhoïde sur le littoral de l'Algérie.

M. Le Pileur suppose que la dénomination de *gastro-céphalite*, employée à l'armée d'Afrique pourrait bien désigner la fièvre typhoïde. Je répondrai que les adeptes, même les plus puritains, de l'école dite physiologique ont, depuis long-temps déjà, pris le sage parti d'appeler la fièvre typhoïde tout simplement par son nom, et que le terme de *gastro-céphalite*, reste d'une nomenclature qui, heureusement, tend de plus en plus à disparaître du langage médical français, signifie à l'armée d'Afrique pour ceux qui l'emploient encore, une *fièvre à quinquina à type continu ou rémittent*, et accompagnée de phénomènes cérébraux plus ou moins prononcés. M. Le Pileur persiste à prêter aux

changemens fréquens et brusques de température un rôle important dans la production de la phthisie. Je suis prêt à me ranger à son avis dès qu'il l'aura appuyé de faits numériques concluans ; jusque-là, je continuerai de douter de l'importance étiologique de l'influence dont il s'agit.

M. Le Pileur pense que l'étendue de la superficie des eaux d'un pays peut donner une idée approximative et *juste en moyenne* de son influence palustre. L'inondation des marais étant un des moyens les plus puissans pour diminuer l'influence palustre, nous pensons, nous, qu'il y aurait au contraire d'excellentes raisons pour admettre l'opinion opposée.

Ce n'est pas ici le lieu d'examiner si, dans la discussion du principe de l'antagonisme, la statistique, j'entends la bonne, doit être seule consultée ; mais il est permis de constater que, dans sa lutte contre ce principe, la statistique a eu peu de succès jusqu'ici.

En résumé, et quelle que soit d'ailleurs la valeur des faits sur lesquels s'appuie aujourd'hui la thèse de l'antagonisme, il est permis de déduire des considérations qui précèdent les conclusions principales suivantes :

1° Les affections qualifiées dans les comptes rendus du recrutement de *maladies de poitrine* ne peuvent en aucune manière être assimilées ni dans leur ensemble ni dans une proportion fixe à des cas de *phthisie pulmonaire* (1) ;

2° La moyenne des *maladies de poitrine* de plusieurs départemens

(1) « En octobre et novembre 1845, dit M. Leconte, chirurgien de la marine royale, nous vîmes à l'hôpital de Rochefort la fièvre typhoïde, *assez peu commune d'ordinaire*, sévir sur un certain nombre de soldats ; mais, en remontant à la source, nous apprîmes que *tous* provenaient du régiment *qui avait fait partie du camp de Bordeaux*. Plusieurs tombèrent malades à Bordeaux même ; d'autres ne sentirent l'atteinte de leur mal que dix ou quinze jours après leur retour à Rochefort. Ce fait nous fit penser que M. Boudin pourrait bien avoir raison » (*Thèse pour le doctorat*. Paris, 1846). Cette observation de M. Leconte prouve de nouveau combien il est nécessaire, dans la question de l'antagonisme, de distinguer soigneusement les maladies endémiques des maladies contractées à l'extérieur.

Dans une publication ayant pour titre : *De la salubrité des places de guerre de la Charente-Inférieure* (Rochefort, 1844), M. Lefèvre dit : « Sur 28 décès survenus dans mon service du 1^{er} avril 1843 au 1^{er} septembre 1844 ; il n'y a eu qu'un seul décès causé par fièvre typhoïde ». Où cette fièvre avait-elle été contractée ? L'auteur n'en dit rien.

ne peut donner une idée, même approximative de la fréquence relative de la *phthisie* dans les *localités* fortement impaludées de ces départemens ;

3° La *proportion* des infirmités qui motivent l'exemption du service, étant au plus haut degré variable avec les divers départemens, il s'ensuit que le rapport du chiffre de ces infirmités à celui des maladies de poitrine, rapport sur lequel repose toute l'argumentation de M. Le Pileur, ne peut fournir qu'une appréciation erronée du rapport du chiffre des maladies de poitrine à celui des jeunes gens de la classe.

4° Enfin les conclusions de M. Le Pileur en ce qui touche l'antagonisme en France ne sont point admissibles.

Notice sur la phthisie pulmonaire considérée dans ses rapports avec les maladies paludéennes, dans le canton de Rabastens (Tarn), par le Dr. A. BÉRENGUIER.

Les fièvres paludéennes dominent toute la pathologie du canton de Rabastens (Tarn) ; la phthisie pulmonaire, au contraire, ne s'y montre que d'une manière exceptionnelle. Cette observation avait depuis longtemps fixé mon attention, lorsque M. Boudin publia ses opinions sur l'antagonisme pathologique. Les documens que je vais exposer auront peut-être une valeur d'autant plus positive qu'ils ont été recueillis dans une localité plus circonscrite, et il serait à désirer que de semblables recherches fussent entreprises dans toutes les communes plus ou moins exposées aux fièvres d'accès. Ces relevés partiels offriraient, à mon sens, plus de garantie que ceux qui s'appliquent à tout un royaume ou à tout un continent, et donneraient, d'une manière plus certaine, la solution d'un problème qui peut devenir fécond en applications pratiques.

Le canton dans lequel j'exerce la médecine se présente dans cette condition ; nos campagnes sont désolées par les fièvres des marais ; en revanche, elles sont très peu sujettes aux affections tuberculeuses du poumon.

Voici deux tableaux, dont l'un établit la balance annuelle des décès pour tout le canton, et dont l'autre indique comparativement le nombre des phthisiques à la ville et à la campagne.

Pour en établir plus exactement la signification, je dois dire que la population de tout le canton est de 9,422 habitans, savoir : 3,506 pour Rabastens *intra muros*, et 5,916 pour la campagne, à laquelle se rapportent la banlieue de la ville et cinq communes rurales.

TABLEAU indiquant le nombre des décès dans le canton de Rabastens (Tarn), par année et par commune.

	1839	1840	1841	1842	1843	1844	TOTAL des six années.
Rabastens (ville)	72	111	74	82	82	99	520
Campagne. Communes rurales.	Rabastens (banlieue)	38	39	38	50	38	44
	Couffouleux	23	18	38	20	26	20
	Grazac	28	20	22	26	27	18
	Loupiac	5	9	15	6	7	10
	Mézens	6	8	4	8	10	8
	Roquemaure	11	18	10	12	12	18
Total des décès annuels à la campagne	111	112	127	122	120	118	710
TOTAL GÉNÉRAL							1,230

TABLEAU indiquant le nombre des poitrinaires morts dans le canton de Rabastens pendant les six années qui suivent.

ANNÉES.	Rabastens.		Couffouleux	Grazac.	Loupiac.	Mézens.	Roquemaure.
	Ville.	Banlieue.					
1839	10	2	1	1	»	»	»
1840	6	2	2	»	1	»	»
1841	7	»	»	2	»	»	1
1842	5	»	»	»	»	»	1
1843	2	2	»	»	»	»	2
1844	7	3	1	»	»	»	1
TOTAL .	37	9	4	3	1	»	5
TOTAL GÉNÉRAL 59							

Il résulte des faits exposés dans les deux tableaux qui précèdent :

1° Que dans les six années qui font l'objet de notre examen le nombre total des décès pour tout le canton de Rabastens a été de 1,230, et que sur ce nombre 59 personnes ont succombé à la phthisie pulmonaire.

La proportion est à-peu-près de 1 sur 22.

2° En comparant la ville à la campagne, nous voyons que :

A. A la ville, il y a eu 520 décès, dont 37 par phthisie (1 sur 14). La

moyenne des morts est donc de 86, et celle des personnes qui meurent de la phthisie, n'est que de 6 par an.

Peut-être même conviendrait-il de retrancher les militaires qui avaient contracté dans le nord le germe des tubercules pulmonaires, et les étrangers qui ont succombé à cette maladie peu de temps après avoir fixé leur domicile dans notre ville. Le nombre des phthisiques ne s'élèverait alors qu'à 32 et la proportion ne serait plus que de 4 sur 16.

B. *A la campagne*, où les fièvres intermittentes sont beaucoup plus fréquentes qu'à la ville, la phthisie pulmonaire n'a été observée que 32 fois sur un total de 710 décès (4 sur 33).

La moyenne de la mortalité pour la population de nos campagnes est de 118, et le nombre des poitrinaires ne va pas tout-à-fait à 4 par an.

Il est donc vrai qu'à Rabastens, et surtout dans les communes rurales, la diathèse tuberculeuse ne se manifeste que rarement. Nous venons de voir que, dans ces dernières, le nombre des poitrinaires ne va pas à 4 par an sur une population de près de 6,000 âmes.

Les terrains tertiaires prédominent dans le département du Tarn; vers les limites seulement apparaissent des terrains secondaires et des roches primitives qui forment une espèce de fer à cheval ouvert du côté de la Haute-Garonne. Eh bien, si je suis bien informé, la fièvre intermittente ne règne plus, au moins d'une manière endémique, au-delà de nos terrains tertiaires; elle est rare au-dessus de Castres, dans les montagnes de Lacaune (2), tandis que l'agent miasmatique se montre dans toute sa puissance dans nos communes rurales, au centre des terrains tertiaires. Puisque le génie des maladies semble varier selon la nature du sol, ne serait-il pas avantageux de rechercher les modifications que peut subir le miasme paludéen, selon qu'il se déploie sur des pays rapprochés ou éloignés des terrains secondaires? Nos campagnes ne présentent point de marais proprement dits; nous vivons sous une température dont la moyenne s'élève à 13°; nos terres reçoivent annuellement 25 pouces d'eau pluviale; nous comptons par an 129 jours pluvieux, etc. Nos fièvres intermittentes sont-elles en tout semblables à celles de la Bresse? et les effluves marécageuses de cette contrée produisent-elles les mêmes effets que celles des environs d'Aigues-Mortes? Toutes ces conditions climatériques, qui peuvent si puissamment modifier le génie paludéen, n'ont pas été prises en considération, et voilà pourquoi l'on ne s'entend pas.

Dans le canton de Rabastens, les fièvres intermittentes deviennent tous les ans plus fréquentes, et les personnes qui observent attentive-

ment l'état sanitaire de nos campagnes, disent qu'autrefois on y rencontrait plus de poitrinaires qu'aujourd'hui. Quelle peut être la cause de ce changement? le climat de notre pays serait-il changé? Le défrichement des bois et des forêts, en augmentant tous les ans la surface des terres livrées à la culture, aurait-il eu quelque influence sur la santé des gens de la campagne? voilà des questions d'un haut intérêt et dont nous n'entreprendrons pas ici la solution.

La fièvre typhoïde aussi est considérée par M. Boudin comme moins fréquente dans les localités marécageuses. Je n'ai pu sur cette question réunir des documents numériques suffisamment précis, mais j'ai lieu de croire la maladie dont il s'agit très rare dans le canton de Rabastens.

BIBLIOGRAPHIE.

Traité de la salubrité dans les grandes villes, par MM. les docteurs MONFALCON et DE POLINIÈRE, membres du conseil de salubrité du département du Rhône. 1 vol. in-8 de 551 p. Paris, 1846, chez J.-B. Baillièrre. Prix, 7 fr. 50.

Voici un livre dont on ne saurait dire trop de bien; car au mérite d'une idée excellente, il joint aussi celui d'une exécution consciencieuse et d'une tendance tout-à-fait pratique. Une longue expérience des questions relatives à l'hygiène publique, une connaissance toujours exacte des plus récents progrès de la science et de l'industrie, un esprit juste autant qu'éclairé, se révèlent presque à chaque page; mais la quantité de faits et de vérités utiles que renferme l'ouvrage de MM. Monfalcon et de Polinière en rend l'analyse presque impossible. Nous devons nous borner à recommander la lecture de ce traité, en essayant d'en indiquer sommairement le plan et la composition.

On ne saurait trop le répéter aux médecins et aux élèves, aussi bien à ceux qui fréquentent nos écoles qu'à ceux qui pratiquent surtout en province dans les villes ou dans les campagnes, l'étude de la salubrité, qui comprend les applications générales des connaissances physiques, chimiques et physiologiques à l'hygiène publique, a toute la grandeur d'un intérêt social et peut seule donner au médecin le rang qui lui convient au sommet de notre civilisation moderne. Tant de causes extérieures, la plupart résultat nécessaire des mœurs factices et des travaux divers que les hommes se sont créés, concourent incessamment à altérer la santé des peuples et à abrégier la vie humaine, que

ce n'est pas trop de toute la vigilance et de tous les efforts de la science pour signaler avec exactitude et combattre sans relâche les agens destructeurs qui menacent la société tout entière. C'est là le rôle noble et presque sublime qui appartient en propre à la médecine. Ne devrait-il pas suffire de l'indiquer pour donner à tous le désir d'y consacrer ses veilles et son énergie ?

Malheureusement les esprits se détournent difficilement des chemins tout tracés ; et les études relatives à la salubrité ne sont peut-être restées négligées, comme elles le sont, que parce que la route n'est pas suffisamment indiquée. Non pas que les travaux originaux aient manqué dans cette voie ; mais consignés dans quelques recueils spéciaux, et surtout dans celui où nous écrivons, connus seulement d'un petit nombre de lecteurs studieux, ils n'avaient jamais été rassemblés en un traité dogmatique et vulgarisé sous une forme élémentaire. MM. Monfalcon et de Polinière ont à-la-fois reconnu cette lacune et admirablement compris la manière dont il convenait de la remplir. Leur livre est à vrai dire le manuel indispensable des médecins et des administrateurs auxquels est confié l'office de veiller à la conservation de la santé publique.

Dans un style clair et concis, et dans une série d'articles dont chacun a trait à une question pratique parfaitement définie, les honorables membres du conseil de salubrité du Rhône passent successivement en revue : les conditions hygiéniques générales dans lesquelles se trouvent les grands centres de population, l'air qu'on y respire, l'eau qu'on y puise ; les lieux d'habitation, la construction des maisons, leur aménagement intérieur ; la ventilation, l'éclairage et le chauffage des appartemens ; la disposition des rues, le pavage, les égouts, la voirie ; les édifices destinés à recevoir une population agglomérée, ateliers, fabriques, collèges, prisons, hôpitaux, casernes, églises, théâtres ; les foyers spéciaux d'infection, tels que les cimetières, les chantiers d'équarrissage, les abattoirs ; les établissemens réputés incommodés, dangereux ou insalubres, et régis par une législation toute spéciale parfaitement indiquée et commentée dans le traité dont nous parlons ; enfin la police des alimens et des boissons, et les falsifications des médicamens.

Cette simple énumération, d'ailleurs fort incomplète, suffit pour faire comprendre l'importance de ce livre. Tous les points n'y sont pas, il est vrai, traités avec un égal développement, et l'on pourrait bien signaler quelques sujets préférés auxquels certains autres ont été plus ou moins sacrifiés. Les inhumations précipitées, par exemple,

ont été l'objet de dissertations qui auraient certainement pu être abrégées, avec d'autant plus de raison, que les faits et les détails sur lesquels elles s'appuient sont en général assez suspects et sont loin d'offrir l'authenticité nécessaire pour résoudre une question si délicate. Les falsifications des alimens et des boissons sont au contraire indiquées avec un laconisme regrettable. Mais dans d'autres parties, on trouve certains sujets approfondis et jugés de la manière la plus saine, bien qu'en un petit nombre de pages : la salubrité des prisons, qui comprend l'étude des réformes pénitentiaires, ne laisse à cet égard rien à désirer. Ce qui distingue en effet l'ouvrage de MM. Monfalcon et de Polinière, c'est une sûreté de jugement, une précision de connaissances, et une supériorité de bon sens qui répandent dans tout le cours de leur livre un ton de vérité singulièrement attachant et bien propre à donner une force nouvelle aux utiles enseignemens qu'il renferme. C'est à peine si l'on peut relever çà et là quelques opinions médicales trop peu réfléchies et évidemment acceptées comme une monnaie banale de l'étiologie courante.

Nous n'avons donc, en résumé, qu'à louer aussi haut que possible une œuvre si remarquable par l'à propos, par l'utilité, par l'exécution. Il faut que ce livre soit répandu dans toutes les régions du monde médical, il faut qu'il soit lu de tous. S'il ne fait pas des hygiénistes, s'il ne fait pas des savans, il donnera le goût de la science en montrant le but qu'elle doit atteindre ; il rendra familières et attrayantes ces questions d'hygiène publique que le médecin doit connaître, qu'il doit résoudre, s'il veut étendre les bienfaits de son art non plus seulement à l'individu, mais à la société tout entière, et remplir ainsi dans toute sa grandeur la mission sainte qu'il a acceptée dans l'intérêt de l'humanité.

Dans une seconde partie de leur ouvrage, MM. Monfalcon et de Polinière, appliquant les principes qu'ils ont d'abord établis, retracent l'état hygiénique de la ville de Lyon. Cet exposé particulier de la salubrité de la seconde ville de France mérite à plus d'un titre un examen particulier, et nous nous proposons d'y revenir prochainement.

A. TARDIEU.

ERRATA DU TOME XXXVII.

Page 362, ligne 26, au lieu de l'ouest, lisez l'est.

Page 387, ligne 4, au lieu de 1,000, lisez 100.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

RAPPORT
SUR
LA FIÈVRE QUI A RÉGNÉ A BOA-VISTA,
PAR LE D^r M. WILLIAM,
TRADUIT ET ANALYSÉ PAR M. GUERARD.

NOTE DU TRADUCTEUR.

L'étude des maladies contagieuses est, sans contredit, l'une des plus intéressantes de l'hygiène publique. A cette étude se rattache celle des quarantaines et des autres mesures sanitaires qu'il convient d'opposer à l'importation des maladies venues du dehors, et à l'extension de celles qui peuvent se développer spontanément parmi nous. Malheureusement, les discussions longues et animées qui se sont élevées récemment à l'Académie de médecine, à l'occasion du rapport de M. Prus sur la peste (1), prouvent combien sont restreintes les connaissances positives que nous possédons sur cette partie de la science. Et pour n'en citer qu'un seul exemple, n'est-il pas impossible d'établir aujourd'hui, d'une manière exacte, la nomenclature des maladies épidémiques, douées de la funeste propriété d'être transportées loin du lieu et des conditions qui leur ont donné naissance? Le document qui suit, rédigé à l'occasion d'une maladie importée par un vaisseau anglais dans l'île de Boá-Vista, nous paraît propre à éclairer quelques

(1) *Rapport à l'Académie royale de médecine sur la Peste et les Quarantaines*, fait au nom d'une commission par M. le docteur Prus; accompagné de Pièces et Documents, et suivi de la discussion dans le sein de l'Académie. Paris, 1846. 1 vol. in-8 de 1056 pages.

points de l'histoire hygiénique de la contagion : c'est cette considération qui nous a engagé à en offrir à nos lecteurs une analyse détaillée.

Le travail de M. William, présenté à la Chambre des communes dans la séance du 16 mars dernier, occupe 442 pages in-folio. Il est divisé en cinq parties. La première comprend la liste nominative de tous les Européens présens à Boâ-Vista au moment de l'arrivée de *l'Eclair*, de ceux qui y restèrent ou en partirent, enfin des individus atteints de la maladie et de l'issue de celle-ci. Cette même partie contient les témoignages relatifs à l'arrivée du navire dans l'île, ceux des négresses et mulâtres du pays, qui furent chargées de blanchir le linge des officiers de l'équipage, ainsi que ceux des personnes qui survécurent à la maladie. Le débarquement de l'équipage au fort de la *Petite-Ile*, les progrès de la fièvre dans celle-ci, son apparition dans une partie de Porto-sal-Rey, son irruption dans la garnison du fort, et ensuite dans les différentes parties de Boâ-Vista, complètent la première division du rapport.

Dans la seconde se trouvent la liste et l'interrogatoire des malades survivans à bord de *l'Eclair*.

La troisième renferme la liste des malades appartenant à l'île de Boâ-Vista, qui furent employés dans les chaloupes pour l'approvisionnement de *l'Eclair* en eau et en charbon, et les témoignages recueillis auprès des survivans.

La quatrième partie du travail de M. William donne la liste des malades des différens points de l'île de Boâ-Vista, qui travaillèrent au chargement du charbon sur *l'Eclair*, dans la *Petite-Ile*, les interrogatoires des survivans et celui du docteur Almeida.

Enfin, la cinquième partie est consacrée à l'exposé sommaire des faits déduits de l'interrogatoire des habitans de l'île, qui avaient eu quelque point de contact avec *l'Eclair*, et de plusieurs autres personnes possédant des renseignemens sur la maladie; l'auteur y a joint les remarques à lui suggérées par l'examen impartial et rigoureux de toutes les particularités dont il avait pu avoir connaissance.

C'est cette partie qui va nous fournir les élémens de notre analyse.

Le navire à vapeur *l'Eclair*, de la marine royale, parti de la côte occidentale d'Afrique, arriva à Boâ-Vista, l'une des îles du Cap-Vert, le 21 août 1845.

L'équipage était alors atteint d'une fièvre, qui s'était mon-

trée pour la première fois dans le mois de juin précédent, alors que le vaisseau stationnait à l'embouchure du Sheabar-River; la maladie fit une irruption nouvelle durant la traversée pour gagner Sierra-Leone, où l'on séjourna pendant quelque temps. Là, l'équipage, outre ses travaux habituels, fut employé à nettoyer sa cale et celle de *l'Albert*, vaisseau à vapeur qui avait fait partie de l'expédition du Niger. On permit ensuite aux hommes d'aller à la côte pendant le temps des pluies; un certain nombre d'entre eux y restaient jusqu'à une heure avancée; quelques-uns y passèrent des nuits; la police en ramena plusieurs de l'intérieur du pays; cinq ou six désertèrent tout-à-fait, et l'on n'en entendit plus parler.

Au bout de dix-huit jours, *l'Éclair* partit de Sierra-Leone, se dirigeant vers le nord, avec *l'Albert* à la remorque, et jeta l'ancre à une distance considérable de la côte. Les deux vaisseaux y restèrent du 28 juillet au 8 août. Plus de vingt hommes de *l'Éclair* se trouvèrent occupés, pendant ce laps de temps, à bord de *l'Albert*, à le nettoyer et à le mettre en état de faire le service du gouvernement à la Gambie.

L'Éclair se rendit à la Gambie le 10 août, remit *l'Albert* aux autorités du pays, et repartit le 15 du même mois. Pendant le voyage à Boâ-Vista, le bâtiment passa par Gorée pour y laisser des dépêches, et y prit une petite provision de charbon (1); mais le gouvernement local ne jugea pas convenable, à raison de l'état sanitaire du vaisseau, de permettre des communications plus étendues avec la côte.

Cependant la fièvre gagnait sans cesse du terrain: outre les malades qui se trouvaient à bord quand le bâtiment quitta Sierra-Leone, trois des hommes qui avaient couché à terre

(1) Les embarcations chargées de charbon étaient conduites par les Goréens jusqu'à une petite distance de *l'Éclair*, d'où elles étaient amenées par l'équipage du navire.

furent atteints de la fièvre et moururent. Un marchand de Sierra-Leone, qui avait pris passage sur *l'Éclair*, y succomba aussi le 27 juillet, et dans le courant d'août, quinze nouveaux cas, parmi lesquels sept eurent une issue fatale, se déclarèrent avant l'arrivée du vaisseau à Boâ-Vista, le 21 août.

Dès que *l'Éclair* eut jeté l'ancre à Boâ-Vista, le consul anglais lui expédia une chaloupe; mais quand elle arriva auprès du navire, le capitaine Estcourt, ayant sans doute présent à l'esprit le refus qu'on lui avait fait à Gorée de l'admettre à la libre pratique, et voulant agir avec prudence, refusa d'avoir aucune communication avec cette embarcation, et déclara qu'il avait à bord plusieurs cas de fièvre, qui pourraient peut-être le mettre dans le cas de faire une quarantaine.

La chaloupe se retira, et le capitaine Estcourt envoya par écrit au consul la relation complète et détaillée des faits concernant l'état sanitaire de l'équipage. Cette relation fut transmise au gouverneur général, qui, à défaut de médecins portugais, chargea M. Kenny, chirurgien anglais, de se transporter sur *l'Éclair*, et de déterminer la nature de la maladie qui régnait à bord. Ce praticien, après consultation avec les officiers de santé du navire, et visite de quelques-uns des malades, déclara que *la maladie n'était autre que la fièvre endémique de la côte d'Afrique, fièvre dénuée de tout caractère contagieux ou infectieux.*

D'après cette déclaration, *l'Éclair* fut admis à la libre pratique.

Dès le même soir, on débarqua des ballots de linge sale, qui furent distribués, le lendemain, parmi les blanchisseuses du pays.

Mais comme le nombre des malades allait toujours en croissant à bord du navire; on les mit à terre le 31 août, dans une petite île située à l'entrée du havre.

Cette petite île est distante d'environ 800 mètres de Portosal-Rey, capitale de Boâ-Vista, et à l'extrémité nord d'une grande baie située au couchant de l'île. Elle a 1,600 mètres de longueur sur 400 de largeur. Le sol est à fond de basalte couvert d'une couche calcaire. Ce rocher s'élève à 15 mètres au-dessus du niveau de la mer, du côté du nord-est, et au nord-ouest il s'abaisse à ce niveau par une pente graduelle. Un fort en partie ruiné reçut les malades et les hommes bien portans, qui, toutefois, furent séparés les uns des autres. La partie réservée aux malades offrait deux étages, dont l'inférieur était clos, étouffant et mal ventilé; le supérieur avait des fenêtres et était exposé aux brises. Dans ce nouveau séjour, la maladie continua à faire des progrès, et elle parut même acquérir de jour en jour une plus grande virulence. Trois semaines après l'arrivée du navire à Boâ-Vista, soixante cas, parmi lesquels se trouva le capitaine lui-même, s'étaient ajoutés à ceux qui existaient déjà. Chaque jour avait été marqué par un décès, et l'on avait eu à regretter la perte de M. Hartmann, aide-chirurgien.

Dans ces circonstances fâcheuses, on réunit tous les médecins présens dans le pays, et, d'après leur avis, les malades furent réembarqués dans l'après-midi du 13 septembre. *L'Éclair* se dirigea alors vers Madère, en compagnie du *Growler*, arrivé quelque temps auparavant de la côte d'Afrique.

Occupons-nous maintenant des événemens qui résultèrent pour Boâ-Vista du séjour de *L'Éclair* dans cette île; mais auparavant, disons quelques mots du pays lui-même.

Boâ-Vista, la plus orientale des îles du Cap-Vert, est située par 16° 5' de latitude N. et 22° 55' de longitude O. Elle a la forme d'un pentagone irrégulier, et est comme dentelée de tous côtés par des baies dont les occidentales sont seules fréquentées aujourd'hui par les navires.

Le plateau de l'île, qui s'élève à la distance de 400 à 1,600

mètres du bord de la mer, en dépasse le niveau d'environ 18 mètres en moyenne, et est composé en majeure partie de grès plus ou moins compacte, reposant sur un lit de basalte. La principale chaîne de montagnes traverse le centre de l'île du sud-est au nord-ouest : l'une d'elles, appelée Pic-d'Estacia, a une hauteur de 383 mètres. Le sommet de toutes ces montagnes est en basalte ; les flancs sont stratifiés et colorés par le basalte qui traverse les différens étages de désagrégation. La partie nord-ouest de l'île est basse et plate, par comparaison avec le reste ; le sable qui la couvre en presque totalité, y forme des amas de 6 à 9 mètres de hauteur, que détruit la moindre variation dans la direction du vent.

Pendant la saison des pluies, les plaines de l'île sont inondées dans une étendue considérable.

La principale production du pays est le sel, que l'on obtient par évaporation spontanée de l'eau de la mer, dans des cavités creusées à même le sol. On en exporte quelquefois une certaine quantité de *lichen-rocella*. Les bœufs sont communs dans la partie méridionale du pays, et les chèvres y abondent partout. On ne comprend pas comment ces animaux peuvent trouver à subsister dans la saison sèche.

L'eau est généralement saumâtre, et, dans certaines localités, il est difficile de s'en procurer de convenable. Cependant on en trouve de bonne à Estacia et à la maison de campagne du docteur Almeida, sise à 2,400 mètres au sud-est de Porto-sal-Rey.

Les villes et villages du pays sont : *Porto-sal-Rey*, *Rabil*, *Estacia*, *Povoçao-Velha*, *Joao-Gallego*, *Fundo-das-Figueiras* et *Cabeça-dos-Tharafes*. On compte encore un certain nombre de petits hameaux.

La population consiste principalement en mulâtres à différens degrés de mélange de sang européen, et en nègres libres ou esclaves. Il se trouve aussi dans le pays quelques Européens, et particulièrement des Portugais et des Anglais.

L'exploitation des salines, le chargement des navires, la culture du blé et des légumes, rarement celle du coton, la pêche, la conduite des bestiaux, le transport et la vente du bois et de l'eau dans les villes, telles sont les occupations des naturels du pays. Accoutumés aux seules nécessités de la vie, ils n'éprouvent qu'un petit nombre de besoins, qu'ils trouvent ordinairement à satisfaire avec leurs propres ressources. Un peu de poisson, du blé de Guinée avarié, ou quelques fèves, forment leur nourriture habituelle.

Le vent, à Boà-Vista, souffle constamment du nord ou plutôt du nord-est; il est très fort de novembre à mai; léger en août, il varie parfois d'une petite quantité, et revient promptement à sa direction première. Pendant les mois d'août, de septembre et d'octobre, il passe quelquefois au sud-est et s'accompagne de tonnerre.

Les oscillations diurnes du baromètre sont très marquées dans l'île de Boà-Vista; elles sont plus considérables durant les deux mois de printemps qu'en juin, et l'étendue en est plus grande de neuf heures du matin à trois heures après-midi, que de trois heures à neuf heures du soir.

L'influence du voisinage de la mer sur le climat de l'île est surtout évidente en avril et en mai: en effet, la température moyenne du premier de ces mois est $23^{\circ},24$; le minimum moyen, $22^{\circ},35$; le point de rosée, $19^{\circ},39$; et la variation thermométrique diurne de l'air, $2^{\circ},78$: la mer marque alors $24^{\circ},10$. Dans le mois de mai, la température de la mer étant de 23° , malgré la chaleur de beaucoup plus grande du soleil, la température moyenne tombe à $22^{\circ},53$; le minimum moyen à $21^{\circ},79$, et le point de rosée à $18^{\circ},72$; et cependant, le maximum moyen est à-peu-près le même dans l'un et l'autre mois ($25^{\circ},12$ et $25^{\circ},10$). Il en résulte que la variation diurne est, en mai, égale à $3^{\circ},30$, et en avril, elle n'atteint que la valeur de $2^{\circ},78$.

En juin, bien que la variation diurne soit à-peu-près la

même qu'en mai ($3^{\circ},39$ au lieu de $3^{\circ},30$), la température et le point de rose s'élèvent beaucoup. Cette circonstance tient, sans doute, à ce que la chaleur solaire est plus que suffisante pour échauffer les courans d'eau froide venus des régions septentrionales.

Quand on considère la position relative de Boà-Vista et de la côte d'Afrique, on s'attend à trouver dans cette île un point de rosée très élevé. Le vent du nord-est, qui a traversé les contrées brûlantes de l'Afrique, est loin d'être saturé d'humidité en arrivant à Boà-Vista; cependant l'air y est plus humide que dans les Indes occidentales et à Bombay pendant la même saison.

Il tombe un peu de pluie en juillet; mais la saison pluvieuse n'est guère établie avant le mois d'août, et elle se prolonge jusqu'en novembre. A cette époque, les plaines qui avoisinent Porto-sal-Rey et d'autres parties de l'île sont complètement inondées: la végétation y marche avec une rapidité surprenante. La chaleur est accablante en août, septembre et octobre.

Les naturels de Boà-Vista sont, en général, de taille moyenne et bien conformés; plusieurs atteignent un âge fort avancé. Ils sont exposés, pendant et après la saison des pluies, à la fièvre rémittente; la diarrhée, les affections de poitrine et les ophthalmies sont communes. Enfin, la syphilis s'y montre très fréquemment et sous les formes les plus repoussantes.

Retournons maintenant à *l'Éclair*.

Pendant que l'équipage était au fort de la Petite-Île, les officiers prirent leur résidence dans une maison de Porto-sal-Rey. Les travaux à exécuter à bord du navire, c'est-à-dire, le nettoyage de la cale et des autres parties, l'approvisionnement en eau et en charbon, furent exécutés sous la surveillance du premier lieutenant.

Quatre-vingt-sept personnes furent employées à ces tra-

vaux, tant sur le vaisseau que dans les chaloupes et les magasins. Tous ces ouvriers retournaient à leur domicile pour passer la nuit, à l'exception de ceux d'Estacia et des villages de l'est, qui couchaient à Porto-sal-Rey.

Bien que mêlés aux hommes de l'équipage, ils n'entrèrent pas dans les chambres des malades : on doit en excepter un esclave, qui mourut par la suite.

Le docteur Almeida et M. Kenny visitèrent les malades, le premier une seule fois, le second à plusieurs reprises.

John Jamieson, le garde-magasin du consul et les soldats de garde au fort, sont les seules personnes qui eurent des relations journalières avec les malades de l'équipage.

Au moment de l'arrivée de *l'Éclair*, le linge sale fut donné à blanchir à dix-sept femmes de la ville : toutes, à l'exception d'une vieille négresse, furent prises de la fièvre par la suite, et quatre en moururent. Mais, d'après l'époque de l'invasion du mal chez ces femmes, on ne peut pas l'attribuer au transport d'une matière virulente par le linge. En effet, il résulte du rapport des survivantes, que deux furent atteintes en octobre, cinq en novembre, deux en décembre, trois en janvier et une en février.

L'agent comptable, quelques autres officiers, le cuisinier du capitaine et plusieurs domestiques, tombèrent malades dans la maison où vivaient les officiers, à Porto-sal-Rey. On les transporta immédiatement au fort.

Un cabaretier fut frappé le soir même du jour où il avait été visité par les hommes de l'équipage.

Mais c'est surtout pour le poste militaire stationné au fort, que les rapports avec les malades eurent des conséquences fatales.

Au moment où l'équipage prit possession du fort, il s'y trouvait depuis trois à quatre jours un poste de trois hommes. Ils couchaient en face de la chambre de l'étage supérieur abandonné aux fiévreux, et y entrèrent fréquemment. Deux

jours après le débarquement, le caporal fut pris d'une violente céphalalgie, qui cessa d'abord par l'usage des fomentations froides. On releva la garde au bout de deux jours. Bientôt le caporal retomba malade et fut retenu pendant plusieurs semaines. Les deux soldats furent attaqués aussi, l'un trois semaines après avoir quitté le fort, l'autre quand l'épidémie eut envahi la ville. Le second poste, composé également de trois hommes, resta en bonne santé durant les six ou sept jours qu'il fut au fort. Rentrés en ville, ils furent tous malades, lorsque la fièvre fut devenue générale, et l'un d'eux en mourut. Pendant le séjour du troisième poste, les malades évacuèrent le fort, et *l'Éclair* partit. Les soldats entrèrent dans la salle précédemment occupée par les fiévreux. Le lendemain, le caporal fut pris de la fièvre et mourut en trois jours, avec délire et vomissement noir. Un des soldats tomba également malade le surlendemain, et succomba le quatrième jour, avec les mêmes symptômes.

On brûla de la poudre dans les chambres précédemment habitées par les malades de *l'Éclair*, puis on les blanchit à la chaux. Les corps des deux militaires décédés furent ensevelis dans le sable, à 2,400 mètres au sud de la ville.

Le quatrième poste occupa une chambre voisine de celles des fiévreux : l'un des hommes, celui-là même qui avait enseveli les corps ci-dessus, tomba malade au bout de deux jours ; les deux autres ne furent atteints qu'après être rentrés en ville, au bout de dix ou douze jours passés au fort ; ils furent très dangereusement malades, et l'un d'eux succomba le 26 novembre.

Le poste qui releva le précédent se composait de deux soldats nègres. La fièvre en frappa un le troisième jour après son entrée au fort. Alors le commandant se décida à ne pas envoyer, pendant quelque temps, de nouveaux hommes à cette station fatale. L'autre soldat tomba malade à son tour, trois jours après être rentré dans son quartier.

Par mesure de précaution, deux soldats nègres appartenant l'un au premier et l'autre au troisième poste, avaient été, à leur sortie du fort, placés dans une maison particulière de Porto-sal-Rey, au lieu d'être envoyés à leurs quartiers.

Il est de la plus haute importance de remarquer que le premier cas de fièvre observé dans la ville, se montra dans une chambre attenante à celle occupée par ces soldats. D'ailleurs, ceux-ci offraient déjà plusieurs symptômes morbides, et ils ne tardèrent pas à tomber malades.

De là, la maladie se répandit dans Porto-sal-Rey et les autres villes de Boa-Vista, où elle fit les plus grands ravages, qui se prolongèrent jusqu'à la fin du mois d'avril.

Le tableau suivant présente la proportion des décès dans chaque localité.

LOCALITÉS.	Population.	Décès.	Proportion.
Porto-sal-Rey	915	68	4 sur 43,4
Rabil	4,043	63	4 sur 46,5
Estacia	328	24	4 sur 43,7
Villages de l'est	4,666	418	4 sur 44,1
Européens	86	32	4 sur 2,7
	4,038	305	4 sur 43,2

Dans les derniers jours de mai, une jeune mulâtresse de Moradinha tomba malade, après avoir fait une visite dans les villages de l'est. Elle succomba le sixième jour. Sa mère, qui avait couché une nuit avec elle après la maladie déclarée, fut atteinte au bout de cinq jours, et mourut le surlendemain.

Une autre jeune fille de couleur, qui avait été la voir, fut prise de la fièvre, et expira huit jours après la première apparition des accidens. Quand M. William la visita, elle offrait les symptômes suivans : teinte bronzée de la peau,

odeur infecte s'exhalant de tout le corps; douleurs à la tête et le long du rachis; sang noir, écumeux aux commissures des lèvres; urines et déjections également noires; pouls petit, irrégulier, etc.

Cinq autres cas se présentèrent, qui, tous, eurent une heureuse issue.

Lorsque M. William quitta le Cap-Vert, le 15 juillet, la maladie ne s'était pas étendue aux autres îles du groupe, mais Boà-Vista était encore soumis à une quarantaine rigoureuse.

[L'exposé qui précède n'est qu'une analyse très succincte du rapport présenté au Parlement. Voici maintenant les conclusions de l'auteur]:

Maintenant que j'ai terminé la relation de la maladie observée récemment à Boà-Vista, il me reste à consigner ici les réflexions que m'a suggérées l'examen attentif et impartial de toutes les particularités dont j'ai eu connaissance. Et, comme le principal objet de la présente investigation est d'établir si l'épidémie en question est née dans le pays même, ou si elle y a été importée, il est nécessaire de déterminer les faits suivans :

Quelle est la nature de la maladie qui a sévi sur l'équipage du navire *l'Éclair*, avant son arrivée à Boà-Vista et après son débarquement dans le fort de la Petite-Île?

Y a-t-il identité entre cette maladie et celle qui a fait périr au fort les soldats portugais, et a ensuite exercé ses ravages dans l'île?

Existe-t-il ou non dans l'île de Boà-Vista ou dans la petite île du fort quelque cause physique capable de donner naissance à une affection semblable à celle qui y a régné dans les derniers mois de 1845 et les mois de janvier, février, mars et avril 1846?

Dans quel état de santé se trouvait l'île, au moment de l'arrivée de *l'Éclair* ?

Enfin les circonstances de l'apparition de la maladie à Boá-Vista prouvent-elles que la fièvre dont il s'agit possédait la propriété de se transmettre par voie de contagion ou d'infection ?

Ordinairement, la fièvre bilieuse rémittente commune est la maladie qui, à la côte d'Afrique, attaque les équipages des navires. On a rarement observé en pareil cas sur un bâtiment, si jamais on a eu lieu de le faire, une affection caractérisée par des vomissemens noirs. Ce grave symptôme ne se montre guère, même à terre, que pendant les épidémies les plus meurtrières.

D'après cela, en nous appuyant à-la-fois sur les résultats de l'expérience générale et sur les rapports des médecins, nous sommes amenés à admettre que la maladie, qui envahit *l'Éclair* à la fin de mai et au commencement de juin 1845, n'était autre que la fièvre endémique ordinaire de la côte d'Afrique, laquelle, bien que des plus funestes, n'est pas considérée comme étant de nature contagieuse ou infectieuse. Le découragement, auquel l'équipage paraît avoir été en proie, le rendait plus accessible à la maladie, non-seulement pendant qu'il faisait le service dans les embarcations sur la rivière, mais encore à bord du navire, autour duquel étaient accumulées les causes généralement reconnues comme propres à engendrer la fièvre : à ce compte, le type habituel de la fièvre a dû probablement en être beaucoup aggravé.

A Sierra-Leone, le travail pénible et malsain du curage des cales du vaisseau et de *l'Albert*; l'exposition à l'air, tant le jour que la nuit, qui eut lieu quelquefois et à laquelle ces hommes n'étaient pas accoutumés; les écarts auxquels ils s'abandonnèrent, après avoir été exposés durant plusieurs

mois à des influences morbifiques, tout se réunit pour amener chez eux le développement d'une affection beaucoup plus maligne que la fièvre endémique ordinaire des fleuves d'Afrique.

Aussi, plusieurs des cas de fièvre observés sur l'équipage après le départ de Sierra-Leone, furent-ils marqués par des vomissemens noirs évidens, symptôme qui, a-t-on déjà dit, est extrêmement rare dans la fièvre endémique, et considéré par tous les praticiens des climats chauds comme la preuve d'une malignité extraordinaire.

D'après cela, il est incontestable que, pendant la traversée de Sierra-Leone à la Gambie et à Boâ-Vista, le type de la fièvre se transforma et devint plus grave. On a aussi de grandes raisons pour croire que la virulence s'en accrut encore beaucoup durant le séjour de l'équipage au fort. Il n'y avait qu'une seule chambre assez bien ventilée dans la maison où furent logés les malades; et, à en juger par le rapport du docteur Almeida, ceux-ci ont dû être bien entassés. En tout cas, il est certain que le nombre des malades et la mortalité s'élevèrent alors beaucoup au-dessus de ce qu'ils avaient été à aucune autre époque antérieure. En un mot, par la réunion de plusieurs causes, la maladie, de l'état de rémittente endémique de la côte d'Afrique, est montée à celui de rémittente concentrée ou fièvre jaune (1).

Les soldats européens qui furent pris de la fièvre, aussitôt après le départ de *l'Éclair*, étaient arrivés de Portugal en août 1844 : ils avaient été employés dans l'île à l'exercice des devoirs ordinaires de leur profession, qui n'ont rien de fatigant. Jamais ils n'étaient montés à bord du navire. Il me serait impossible de préciser les symptômes de leur maladie,

(1) Cette transformation, je le sais, est contraire à la manière de voir de plusieurs personnes, dont l'autorité est imposante : mais elle résulte de l'examen réfléchi des faits, que j'ai été à même d'observer. Ces faits me paraissent favorables à l'opinion de ceux qui admettent la conversion de la rémittente commune en fièvre jaune.

car ils ne furent visités par des médecins que dans les derniers momens de leur vie. Cependant, la relation des soldats nègres, leurs camarades, les montre évidemment, tout abrégée qu'elle est, succombant à une affection des plus malignes. Ils avaient eu une fièvre générale, du délire, et, à la fin, des vomissemens noirs.

La même description appartient à la fièvre, qui fit plus tard irruption dans l'île de Boâ-Vista. Je tiens du docteur Almeida, qui assista au début de l'épidémie, et de MM. Moraes et Leao, chirurgiens de la marine portugaise, qui arrivèrent en février, que, dans la majorité des cas, on observa la teinte ictérique de la peau, la suppression d'urine et les vomissemens noirs. Les deux premiers symptômes existaient seuls dans les cas dont j'ai été témoin en avril à João-Gallego. La suppression d'urine était un symptôme tellement commun, que tous ceux à qui j'ai parlé de la maladie, m'en ont fait mention. Il est important de remarquer que, d'après M. Louis, on a rarement eu occasion de l'observer dans l'épidémie de Gibraltar, en 1828 (1). D'après cela, il est difficile de révoquer en doute l'identité de la maladie, qui sévit sur l'équipage de *l'Éclair*, de celle qui attaqua, dans le fort, les soldats européens, et enfin de l'affection dont les ravages s'étendirent bientôt après sur l'île de Boâ-Vista.

Je me suis déjà efforcé de faire ressortir le caractère malin revêtu par la fièvre, à laquelle était en proie l'équipage de *l'Éclair*; mais il me reste encore à faire voir comment les soldats, les naturels du pays et les autres habitans de Boâ-Vista, devinrent victimes de semblables désordres.

Dans l'état actuel de nos connaissances sur l'origine tellurique des maladies des pays chauds, il est difficile de dire quelle espèce de sol est douée du privilège de ne pas engen-

(1) Louis Chervin et Trousseau. *Documens recueillis sur la fièvre jaune à Gibraltar*. Paris, 1830. 2 vol. in-8. — *Mémoires de la Société médicale d'observation*. Paris, 1843. Tome II.

drer la fièvre (1). Mais la position du fort sur un rocher de basalte absolument nu, la sécheresse de la surface calcaire de la petite île en général, son extrême aridité et sa libre exposition aux vents, font supposer qu'en tout cas la fièvre n'y a pas pris naissance. A la vérité, les soldats, huit jours avant de tomber malades, étaient venus de Porto-sal-Rey, où les conditions du sol, pendant et après la saison des pluies, sont, au moins théoriquement parlant, favorables à la production de la fièvre.

Certainement, beaucoup de fièvres de mauvais caractère ont été attribuées à des causes moins évidentes. A Rabil, distant de 6,400 mètres, les causes d'infection sont incontestables, au point de vue non-seulement théorique, mais encore pratique. Dans le voisinage du ravin (2), la fièvre rémittente attaque parfois les gens du pays, et elle a revêtu dans quelques saisons la forme la plus meurtrière : c'est ce qui a eu lieu en 1821-22, 1827 et 1833.

Maintenant si la fièvre, qui sévit sur l'équipage de *l'Éclair*, était originellement la rémittente de la côte d'Afrique, aggravée par les circonstances à un degré insolite de malignité, il est très raisonnable de croire qu'une fièvre d'égale intensité a pu être enlée sur une endémique de même nature, née

(1) Feu le docteur Fergusson, qui a étudié les causes de la fièvre avec plus d'attention qu'aucun autre de ses contemporains, dit qu'on n'a jamais suffisamment élucidé la question de savoir si, dans les climats insalubres, les terrains sablonneux sont aussi aptes que les marais à produire des fièvres rémittentes graves. Et cependant, ajoute-t-il, la chose est bien réelle. L'Alemtejo et les Algarves de Portugal, régions tout-à-fait sablonneuses, on peut le dire, sont les plus fiévreuses de toute la péninsule (*Edinb. med. and surgic. Journal*, n° 153, p. 298).

(2) Le ravin dont il est ici question, est situé au-dessous et à l'est de la vallée. Pendant neuf mois de l'année, il est à sec ; mais les eaux provenant de l'intérieur le remplissent à l'époque de la saison pluvieuse. Elles y sont retenues par un amas de sable du côté de la mer. La majeure partie de ce ravin est exploitée par une culture grossière et contient de larges mares exhalant une odeur infecte (*Note du traducteur*).

dans l'île de Boà-Vista, qui, par sa position géographique, est incluse dans le domaine légitime de la fièvre jaune.

Une fois admise l'existence dans l'île d'une cause de fièvre non-seulement efficiente au point de vue pratique, mais encore probable, il reste à voir s'il y a quelque lieu de supposer que cette cause fût en action à l'époque dont il s'agit; car, s'il en était ainsi, l'arrivée et le séjour de *l'Éclair* à Boà-Vista, avec la fièvre parmi les hommes de l'équipage, et le développement presque simultané d'une pareille affection dans l'île, devraient être considérés comme des événements liés entre eux par un simple rapport de coïncidence.

Mais si, au contraire, il ne paraît pas qu'aucune cause locale de maladie fût alors en activité, soit dans la Petite-Île, soit à Boà-Vista même, et si l'histoire ultérieure de la fièvre prouve qu'elle était capable de se propager, je pense que toutes les circonstances précitées fourniront une base solide à la conclusion qui liera entre elles, par une relation de cause à effet, la visite de *l'Éclair* et l'invasion de Boà-Vista par la fièvre.

Durant le séjour de *l'Éclair* à Boà-Vista, il tomba accidentellement de la pluie, et le thermomètre monta de $+ 26^{\circ},67$ à $+ 28^{\circ},89$. Cependant, il ne paraît pas que la plaine, située derrière Porto-sal-Rey, ait été inondée avant l'irruption de la fièvre dans la ville (1). Le docteur Almeida, tout en reconnaissant que la fièvre rémittente se montre quelquefois à Rabil, déclare n'avoir jamais ouï dire qu'elle ait pris naissance à Porto-sal-Rey. Or, son expérience personnelle embrasse un laps de temps de plus de trente-sept années. Le même médecin affirme que quelque temps après le départ de *l'Éclair*, l'état sanitaire de l'île était encore ex-

(1) M. Macaulay m'a dit qu'il y avait alors, derrière la ville, une très grande masse d'eau stagnante. Pour moi, je n'ai jamais vu le centre de la plaine tout-à-fait à sec, même pendant la saison sèche.

cellent, et cette opinion est confirmée par tous ceux qu'il a entretenus de ce sujet.

M. Macaulay, auquel je dois beaucoup de renseignements précieux, dit que Boâ-Vista était exempte de toute espèce de maladie avant l'arrivée, durant le séjour et quelque temps après le départ de *l'Eclair*. « Boâ-Vista, ajoute-t-il, est un lieu d'une salubrité remarquable, et les fièvres y sont presque, sinon tout-à-fait inconnues parmi les résidens établis ou parmi les étrangers, en désignant par cette dernière expression certains résidens, comme les fonctionnaires envoyés d'Angleterre et leur famille. Mon expérience personnelle ne remonte qu'aux premiers jours de février 1844, mais depuis cette époque, il ne s'est pas présenté un seul cas de fièvre, avant l'apparition de la maladie qui a récemment causé de si effrayans ravages, ni dans la famille de l'Arbitre britannique, composée de cinq membres, tous Anglais, ni dans celle du Consul, formée de huit personnes, également d'origine anglaise, ni dans la mienne, où nous sommes six Anglais, ni enfin parmi les autres Anglais résidens. L'exemple de la famille du Consul est des plus remarquables, car ils étaient établis dans l'île depuis sept ans, et n'avaient jamais éprouvé la moindre indisposition due au climat. »

Malgré des investigations répétées et très minutieuses à Porto-sal-Rey, à Rabil, à Estacia, ainsi que dans les villages de l'est, il m'a été impossible de découvrir qu'il y ait eu dans l'île une maladie quelconque, avant l'époque qui a suivi l'arrivée de *l'Eclair*. Ajoutons à cette preuve que Moradinha, située dans le ravin de Rabil, et Estacia-de-Baixo, qui le domine, furent, pendant la dernière épidémie, exemptes de fièvre à un degré inaccoutumé : or, ces deux localités ont toujours payé un tribut considérable à la fièvre rémittente, toutes les fois qu'elle s'est déclarée dans le pays. D'après cela, je pense que l'origine de la maladie ne doit pas

se trouver dans l'île, et, conséquemment, qu'il faut la chercher dans l'équipage malade de *l'Eclair*.

Maintenant, on ne révoquera plus en doute, je le crois, le bon état de santé antérieure de Boà-Vista, pas plus que le fait de la maladie qui vint frapper les soldats européens de garde au fort, aussitôt après le départ des gens de *l'Eclair*. Si l'on admet ensuite l'absence de toute cause locale dans la Petite-Ile, et l'identité des maladies qui firent périr les soldats du fort et les matelots, on se trouve conduit inévitablement à en conclure que la fièvre a été transmise aux soldats soit directement par les matelots et par voie de contagion, soit au moyen d'une matière pestilentielle laissée par l'équipage malade dans la chambre qu'il avait occupée. Le même raisonnement s'applique à l'île de Boà-Vista, où il semble hors de doute que la fièvre a été portée par les soldats nègres et communiquée par eux à Anna Gallinha (1) et aux autres visiteurs de Pao-de-Varella (2).

La maladie resta confinée pendant quelque temps parmi ceux qui avaient visité les soldats nègres, ou qui habitaient dans leur voisinage immédiat, et il est à remarquer qu'Anna Gallinha et l'écrivain Lisboa (3), les deux seuls Européens de cette classe, succombèrent tous les deux. De Pao-de-Varella, la fièvre peut être suivie à la trace jusque dans les bas quartiers de Porto-sal-Rey; elle finit par atteindre la presque totalité des habitans qui étaient restés dans la ville (4).

(1) Femme portugaise logée à Pao-de-Varella dans la chambre voisine de celle où furent placés les deux soldats nègres dont il a été parlé précédemment. Elle tomba malade trois ou quatre jours après le départ des soldats, avec lesquels elle s'était trouvée constamment pendant leur séjour. Elle mourut en proie à une fièvre intense, au délire et avec vomissement noir.

(Note du traducteur.)

(2) Quartier de Porto-sal-Rey.

(3) Autre voisin des soldats.

(4) Les différentes îles du groupe servirent de refuge aux Européens, Portugais et Anglais, qui abandonnèrent Boà-Vista pendant l'épidémie. Tous se

A Rabil, les choses se passèrent de la même manière qu'à Porto-sal-Rey. Louis Pathi, qui avait travaillé à bord de *l'Eclair*, et était fortement soupçonné d'avoir eu en sa possession un couvre-pied et une couverture de lit provenant du fort, tomba malade à Moradinha et y demeura quelques jours, dans la maison de Gustave Fortes Varella, qui, trois semaines après, fut pris de la fièvre, ainsi que sa femme. Pathi avait été porté dans son domicile à Cabeçada, où ne se trouvait alors aucune maladie de quelque nature que ce fût. Bientôt toute sa famille, à savoir, sa femme et trois enfants, furent atteints et rapidement enlevés. De cette maison, comme d'un point central, la maladie se répandit dans toutes les directions, et plus spécialement vers le sud-ouest où la population est plus dense que dans les autres parties du village.

trouvèrent à l'abri des atteintes de la fièvre, à l'exception d'une famille qui y revint dans le courant de novembre. Alors, il est vrai, la maladie avait acquis son plus haut degré d'intensité à Porto-sal-Rey, et elle s'y maintint depuis le milieu de novembre 1845, jusque dans une partie du mois de janvier 1846. La famille, dont il vient d'être fait mention, est celle de M. Pettingal, arbitre de la commission mixte du tribunal de Boã-Vista. Ils quittèrent l'île le 22 octobre pour se rendre à Saint-Nicolas ; mais ils rentrèrent à Boã-Vista le 11 novembre suivant. Deux jours après leur retour, deux mulâtres qui avaient été chargées du soin de la maison pendant l'absence des maîtres, furent prises de la fièvre. On transféra l'une d'elles ailleurs immédiatement : l'autre fut gardée trois jours encore à la maison, durant lesquelles elle reçut de fréquentes visites de M^{lle} Pettingal. Toutes deux guérirent, mais le 17 novembre M^{lle} P. tomba malade et mourut le 24. Sa nourrice, atteinte le 24, succomba le 27 ; un domestique mâle, qui avait veillé une nuit auprès de la jeune Anglaise, périt en cinq jours : le docteur Kenny, dont elle avait reçu les soins, mourut en quarante-huit heures ; un capitaine américain, qui avait visité la famille durant la maladie de M^{lle} P. périt également en quelques jours. Enfin, M. Pettingal, qui, deux jours après la mort de sa fille, s'était embarqué avec sa femme pour Saint-Nicolas succomba le 5 décembre, aux atteintes de la fièvre pendant la quarantaine imposée au bâtiment par les autorités locales. Sa veuve fut ramenée alors à Boã-Vista ; durant la traversée, un passager fut encore victime de la fièvre jaune, et un autre tomba malade et mourut de la même affection après être rentré à Porto-sal-Rey. (Note du traducteur).

Quand la fièvre s'étendit vers des villages situés aux extrémités orientale et occidentale de l'île, et qu'elle eut à traverser de grands déserts de sable et de rochers non interrompus, avant d'atteindre une place où elle pût se fixer, sa marche devint beaucoup plus difficile à suivre.

A Estacia, l'origine de la fièvre devait évidemment être rapportée à l'arrivée d'un jeune homme appelé J.-C. Fernandez qui, ainsi que sa sœur, étaient malades et venaient de Rabil, alors en proie à l'épidémie. De la maison habitée par ces deux personnes et de celle occupée par un nommé J. da-Silva Britho, venu de Porto-sal-Rey vers la même époque, la fièvre se répandit sur tout le village.

A Cabeça-dos-Tharafes, Fundo-das-Figueiras, et João-Gallego, on pouvait, dans chaque cas, suivre clairement la marche de la maladie, sur les traces d'un ou deux individus venant d'un district infecté : elle s'attaquait d'abord aux locataires de la maison où ils demeuraient, puis aux visiteurs, et finissait par s'étendre graduellement sur toute la population.

En fait, on peut dire que, dans chaque ville et village de l'île, la maladie apparut d'abord dans une seule maison, d'où, comme d'un foyer d'irradiation, elle se répandit dans tous les quartiers.

Plusieurs exemples ont montré avec évidence que ceux qui s'éloignèrent à temps des localités infectées, parvinrent à se soustraire au fléau. Le docteur Almeida, en changeant de place en place la résidence de sa famille, réussit à la conserver tout entière saine et sauve. Ce même praticien empêcha pendant quelque temps l'introduction de la maladie à Fundo-das-Figueiras, par l'établissement d'un cordon sanitaire. Plus tard, il en retarda les progrès en se servant des moyens imparfaits d'isolement des malades qu'il avait à sa disposition. L'adoption des mesures propres à intercepter toute communication entre Boaventura et Cabeçada, dis-

tantes l'une de l'autre de quelques centaines de mètres, fut cause que, durant plusieurs semaines, il ne se présenta pas un seul cas de fièvre dans la première de ces villes, bien que la seconde fût alors ravagée par l'épidémie.

Quand je parcourus l'île, dans le mois de mai, je rencontrai beaucoup de familles qui avaient fui de plusieurs villages, lors de l'invasion de la fièvre. Dans un lieu appelé Espinguera, près du mont Broyal, au nord de Boà-Vista, se trouvaient trois familles, montant à vingt-quatre personnes, qui, ayant abandonné João-Gallego dès le commencement de novembre, s'étaient conservées en bonne santé. A Cantor, au pied et au nord-est du mont Ochello, étaient réunies quinze personnes de Cabeça-dos-Tharafes et de João-Gallego, qui avaient fui de ces localités quand la fièvre s'y était montrée. Dans l'origine, le nombre de ces émigrés montait à vingt-trois ou vingt-quatre; mais huit d'entre eux commirent l'imprudence de retourner dans les villages au mois de janvier: tous furent atteints de la fièvre, et quatre en moururent. Douze personnes de Cabeça-dos-Tharafes se sauvèrent dans un petit hameau, situé à l'est et à 2,400 mètres de distance: ils se maintinrent à l'abri de la maladie pendant toute la durée de l'épidémie, en se bornant à ne pas quitter le lieu où ils s'étaient réfugiés, et s'opposant à ce qu'aucun habitant des villages s'en approchât.

L'instruction, jointe au présent rapport, renferme d'autres exemples d'une immunité complète obtenue en faisant retraite devant le fléau.

De la relation précédente, il résulte évidemment que la fièvre observée à Boà-Vista possédait les propriétés ordinairement attribuées à une affection contagieuse; et si l'on rapproche ce fait de l'époque et des circonstances de l'apparition de la maladie parmi les soldats au fort, et de son invasion à Portosal-Rey, il ne peut rester, je pense, aucun doute relativement à son introduction dans l'île par *l'Éclair*.

Parmi les quatre-vingt-sept personnes employées à bord, sur les chaloupes et au magasin à charbon dans l'île, il en mourut dix : ce chiffre de mortalité est peu considérable, mais il dépasse de beaucoup la moyenne des décès parmi les naturels du pays. La plupart des ouvriers travaillant à bord, descendirent à terre, et ceux du magasin à charbon eurent toute liberté dans leurs relations avec les hommes valides de l'équipage, lesquels, on peut le dire, vivaient avec leurs camarades malades. Néanmoins, dans toutes les localités atteintes, Louis Fortès Pathi, de Cabeçada, est le seul, parmi les ouvriers, ayant été en rapport avec *l'Eclair*, qui se soit trouvé le premier frappé dans le village ; et dans le nombre des premières victimes de la fièvre à Porto-sal-Rey, on ne compte pas une seule blanchisseuse. De pareils faits ne montrent-ils pas que la maladie ne se propageait qu'à ceux qui venaient à s'approcher d'autres personnes placées sous son influence ? Le cas de Pathi, ci-dessus mentionné, forme, cependant, une exception marquée à cette assertion. Pour lui, en effet, il semble que le rôle de foyer d'infection ait été rempli, soit par certains effets du bâtiment, alors que les malades étaient à terre, ou par quelques personnes appartenant à la partie saine de l'équipage, soit même par les couvertures, que l'on suppose qu'il a emportées secrètement du fort. Il était, à la vérité, à bord quand les malades furent réembarqués, mais la presque totalité des autres ouvriers s'y trouvait également.

A d'autres égards, le cas de Pathi offre un grand intérêt : il fut attaqué, à Moradiña, dès le 17 septembre, et à peine la chose se sut-elle hors du village. On le transporta chez lui à Cabeçada ; il s'y rétablit après une attaque longue, mais non violente. Toute sa famille périt victime de la fièvre, et sa maison fut le centre d'où elle se répandit sur toute la localité.

Il n'y eut pas de fièvre dans aucune des autres îles, ex-

cepté à San-Iago, où règne la fièvre rémittente ordinaire, qui y est endémique à chaque saison, avant et après les pluies. A Sierra-Leone, à la Gambie, et dans toutes les autres parties visitées par *l'Éclair*, les maladies ne dépassèrent pas la somme accoutumée. En un mot, on n'observa nulle part de fièvre pestilentielle sur la côte d'Afrique et dans les îles, si ce n'est à bord de *l'Éclair* et à Boâ-Vista.

Les îles du Cap-Vert sont situées dans l'Océan atlantique par $14^{\circ}20'$ — $17^{\circ}20'$ de latitude septentrionale, et $22^{\circ}20'$ — $25^{\circ}30'$ de longitude occidentale, à l'ouest du Cap-Vert, sur la côte d'Afrique, dont elles sont séparées par une distance de 32 à 80 myriamètres.

Boâ-Vista est la plus orientale des îles du groupe, et, par conséquent, la plus voisine de la côte. *Sal* se trouve à 3 ou 4 myriamètres vers le nord et à-peu-près sous la même longitude que Boâ-Vista.

Les autres îles de l'archipel, au nombre de huit, sont toutes à l'ouest de Boâ-Vista et de *Sal*, et rangées en deux lignes de quatre îles chacune; l'une de ces lignes se dirige vers le nord, et l'autre vers le sud.

Du côté du nord, *San-Nicolao*, est à 9,6 myriamètres environ à l'O. de Boâ-Vista. A 2 ou 3 myriamètres vers le N.-O., on trouve *San-Lucia*: *San-Vincente* est à environ 12 kilomètres plus loin, dans la même direction, et *San-Antonio*, la plus septentrionale du groupe, n'est qu'à 16 kilomètres de la précédente.

Du côté du sud, *Mayo* est à 8 myriamètres de Boâ-Vista; *San-Iago*, à 9^{myr.}, 7 à l'O. de Mayo. *Fogo* ou *Fuego*, à 4^{myr.}, 8 à l'O.-S.-O. de San-Iago. *Brava*, la plus méridionale du groupe, n'est distante que de 16 kilomètres de Fuego, vers le S.-O.

Il est évident, d'après cela, que ces îles sont à quelques heures les unes des autres, la traversée étant favorisée par les vents du N.-E. qui y règnent toute l'année sans variation

importante. Si la maladie eût reconnu pour cause une viciation de l'atmosphère du Cap-Vert, comment Sal, San-Nicolao, San-Antonio et les autres îles auraient-elles été épargnées, tandis que la peste exerçait de tous côtés ses ravages sur Boà-Vista? On ne saurait admettre raisonnablement la supposition, que quelques personnes seraient tentées de faire, d'une viciation de l'air des îles régnant alors dans la partie correspondant à la côte d'Afrique. Car il n'est pas dans l'ordre habituel de la nature qu'une cause aussi généralement répandue ne produise qu'un effet aussi local. Nous avons cherché, dans la première partie de ce rapport, à montrer, que l'origine de la fièvre de l'île de Boà-Vista ne pouvait pas être attribuée à une cause indigène, mais qu'elle résultait de la visite de *l'Eclair*.

Il est tout-à-fait impossible, à mon avis, de fixer avec quelque exactitude le nombre des personnes atteintes dans les divers villages; mais, d'après les renseignemens les plus positifs qui m'ont été fournis, la fièvre a attaqué les deux tiers environ de la population de l'île. Les cas, dont la terminaison a été fatale, ont présenté à la fin les mêmes symptômes que Perpetua, cette jeune fille, qui mourut le 1^{er} juin à Moradinha. Les fièvres rémittentes et intermittentes étaient beaucoup moins communes, que je ne m'y étais attendu, parmi les convalescens, que j'ai eu occasion de voir à ma première arrivée; mais ceux-ci se trouvaient généralement très faibles, et retiraient un grand avantage de l'emploi de la quinine. L'état de débilité tenait en grande partie, je pense, à la famine dont le pays avait souffert depuis plusieurs mois. Selon toute probabilité, cette circonstance n'a pas seulement retardé la convalescence chez beaucoup de malades, mais encore elle a dû concourir à élever considérablement le chiffre de la mortalité (1). Une amélioration très marquée a

(1) La plus grande mortalité a porté sur les malades âgés de douze à trente-cinq ans, et la mort a eu lieu généralement du troisième au septième jour.

suivi la distribution des secours généreux en provisions apportées par le commodore Jónes, sur le vaisseau de S. M. *la Pénélope*, ainsi que les dons de blé envoyés avec abondance et libéralité de Sierra-Leone et de la Gambie.

Quant aux rechutes, je n'en ai trouvé que cinq cas bien clairement établis : je ne pourrais pas fixer exactement l'intervalle qui a séparé les attaques, d'après les renseignements incomplets que j'ai eus à ma disposition ; toutefois, cette détermination, telle qu'elle m'a été donnée pour chaque cas, se trouve consignée dans les interrogatoires.

Pour ce qui regarde le pouvoir attribué à une première attaque de garantir d'une seconde, il est bon de noter que les indigènes, naturellement peu braves, n'hésitaient pas, après avoir passé par la fièvre, d'entrer librement dans les maisons des malades : c'est ainsi qu'un charpentier espagnol, Andrea Gannia, et un fabricant de cigares, appelé Jose Pedro Pons qui, l'un et l'autre, avaient eu à la Havane la fièvre avec vomissement noir, visitèrent impunément presque tous les malades de Porto-sal-Rey, et aidèrent aussi à coudre les corps dans leur lineul. Le sieur Carvahal, négociant, qui avait assisté son fils à son lit de mort, sans être ultérieurement atteint de la maladie, attribuait cette immunité à ce qu'il l'avait déjà eue à Saint-Domingue en 1817.

En parlant de la mortalité causée par la fièvre, j'ai oublié de mentionner que les malades avaient été privés de tout secours médical pendant un temps considérable. Le docteur Almeida alla de Porto-sal-Rey dans l'intérieur du pays, le 19 novembre. Le docteur Kenny mourut le 27 du même mois. Le chirurgien du gouverneur général quitta l'île avec Son Excellence le 4^{er} décembre, et MM. Moraes et Leao, chirurgiens de la marine portugaise, n'arrivèrent de Lisbonne que vers le milieu de février 1846.

Le traitement adopté par les chirurgiens portugais, y

compris le docteur Almeida, médecin résidant habituellement dans l'île, était des plus simples. En général, ils avaient rarement recours à la saignée : quelquefois ils appliquaient des ventouses ou des vésicatoires, administraient des diaphorétiques et des antispasmodiques, et mettaient principalement leur confiance dans la quinine, les purgatifs doux et les lavemens. Le mercure n'était donné sous aucune forme. Comme on ne l'a que trop appris dans d'autres occasions, par une fatale expérience, les cas graves étaient peu, sinon pas du tout, amendés par quelque traitement que ce fût; mais on comptait beaucoup sur la quinine pour arrêter les vomissemens bilieux ou noirs.

Comment peut-on expliquer la réapparition de la maladie à Moradinha? Pendant le règne de l'épidémie, il n'y avait dans le village qu'un seul cas de fièvre à la date du 24 mars. Un ultra-contagioniste ne manquerait pas de répondre que l'intervalle de temps écoulé entre ce cas et celui de Mariados-Prazeres (1) n'était pas assez long pour éteindre l'activité du poison. Il paraît cependant plus vraisemblable que Maria se sera pénétrée du poison de la fièvre dans une des maisons des villages de l'est. Il s'y trouvait, en effet, au commencement du mois de mai, plusieurs convalescens, bien que dès la fin d'avril il n'y eût plus un seul fiévreux retenu au lit. Si cette explication est exacte, ce cas et celui de Louis Pathi sont les seuls à moi connus de contagion sans communication directe avec les malades.

Sir William Pym et ceux qui adoptent ses doctrines, pensent que cette maladie, dès le début, était une affection contagieuse différant essentiellement de la fièvre rémittente de la côte d'Afrique. Si une maladie comme celle décrite par sir William Pym, était réellement endémique sur cette côte,

(1) Jeune mulâtresse qui fut la première atteinte, lors de la réapparition de la fièvre à Moradinha. Elle avait été visiter les villages de l'E. le 15 mai, et de retour chez elle, elle tomba malade le 20 et succomba le 26.

nous aurions dû certainement en entendre parler plus qu'on ne le fait, eu égard à l'escadre considérable entretenue dans ces parages (1).

Si l'on admet que la fièvre, observée à bord de *l'Eclair*, était le *bulam fever*, et, par conséquent, que, dès l'origine, cette maladie était contagieuse, je demanderai où elle a été contractée? Ce ne peut être à Sheabar, car, dans ce cas, les autres bâtimens, qui avaient visité cette partie de la station, auraient dû être atteints de la même maladie. Serait-ce à Sierra-Leone? S'il en était ainsi, pourquoi ne s'y serait-il pas déclaré une fièvre évidemment contagieuse parmi la foule d'Européens appartenant aux nombreux vaisseaux qui naviguaient alors dans ces parages? Or, nous savons que, pendant le séjour de *l'Eclair* dans cette colonie, on n'y observait rien d'extraordinaire, soit dans la quantité, soit dans la nature des maladies. On peut dire la même chose de la

(1) Sir William Pym a adressé à la Chambre des communes une lettre relative au rapport du docteur Mac William. Dans cette lettre, il cherche à établir que *l'Eclair* a présenté deux maladies distinctes et à deux époques différentes. Du 3 avril au 8 juin, l'équipage, suivant lui, a été en proie à la fièvre rémittente, maladie non contagieuse semblable à celle qui règne dans les pays chauds et marécageux. Ceux qu'elle a atteints une première fois, sont plus sujets à une seconde attaque, et par la suite, aux fièvres d'accès. Mais du 23 juillet jusqu'à l'arrivée du navire en Angleterre, la maladie qui a sévi sur l'équipage était d'une toute autre nature. C'était la *fièvre jaune*, *bulam fever*, *vomito prieto*, etc. Elle est caractérisée par les vomissemens noirs, n'est pas liée aux situations malsaines, et est inconnue dans les Indes orientales, l'Egypte, la Turquie, etc. Elle est particulière à la côte occidentale d'Afrique, et comme elle est éminemment contagieuse, elle peut être et a été souvent importée dans les îles des Indes occidentales, dans les ports de l'Espagne et du nord de l'Amérique. Cette maladie, comme la variole, n'attaque qu'une seule fois dans le cours de la vie. La chaleur l'exaspère et un certain degré de froid la détruit. Lorsqu'elle atteint les naturels de la côte d'Afrique, elle offre moins de gravité que quand elle s'attaque à d'autres personnes, etc. Nous nous bornerons à cet aperçu de la lettre de M. Pym, sans nous arrêter à discuter les diverses opinions qu'elle renferme, opinions, comme on le voit, en contradiction avec les doctrines émises par Chervin et professées aujourd'hui par la plupart des médecins français. (Voy. *Bulletin de l'Acad. roy. de médecine*, 1842, tome VII, p. 1045). (Note du traducteur.)

Gambie. Certainement, la mortalité causée par la fièvre rémittente ne laisse pas d'être assez considérable ; et, lors de la dernière expédition du Niger, où les funestes effets de cette maladie se manifestèrent d'une manière terrible, il n'y a aucune raison de croire que sa propagation ait été le résultat de la contagion. Tous les malades survivans furent débarqués à Fernando-Po, après l'évacuation du Niger, et cependant aucun des résidens n'en souffrit, bien qu'un grand nombre d'officiers et de soldats eussent succombé à Clarence-Cove. Comment expliquer que la maladie pestilentielle ait exercé ses ravages à bord de *l'Eclair*, et non sur les autres vaisseaux qui s'y trouvaient en même temps ? Tout simplement parce que ce navire était alors dans des circonstances particulières, et que la propriété contagieuse de la fièvre, à laquelle l'équipage était en proie, est due à cette particularité et à cette combinaison extraordinaire des circonstances. Rien ne prouve, à mon avis, que la fièvre en question fût contagieuse avant l'arrivée du vaisseau à Boâ-Vista, et l'on est en droit d'exiger des preuves du contraire pour Sierra-Leone et la Gambie, où tous les témoignages sont opposés à la contagion. C'est précisément l'inverse à Boâ-Vista. En effet, l'histoire entière des progrès de la maladie se montrant à la suite du débarquement de l'équipage dans la Petite-Ile, met en évidence le caractère contagieux qu'elle possédait à un haut degré. J'en tirerai donc la conséquence que ce caractère contagieux offert à Boâ-Vista par la fièvre de *l'Eclair*, au lieu d'être primitif et essentiel, était acquis et purement éventuel.

Il n'est pas de ma compétence, en donnant plus d'extension à ce rapport, de suivre l'histoire de la maladie de l'équipage de *l'Eclair*, dans ses progrès, depuis Boâ-Vista, jusqu'à son extinction complète en Angleterre. Je me bornerai à constater que, comme on avait exprimé la crainte d'introduire, en Angleterre, la maladie qui sévissait sur l'é-

quipage, j'ai offert de me charger des malades à leur arrivée à Motherbank, pourvu qu'ils fussent confinés dans un ponton assez vaste. Le docteur Richardson avait déjà soumis aux lords commissaires de l'Amirauté la proposition de faire transporter tous les malades de *l'Eclair* dans une des ailes d'Haslar-Hospital, disposée exclusivement pour leur usage. Cette proposition humaine aurait pu, selon moi, être exécutée sans aucun danger pour la santé publique; car l'histoire de la fièvre jaune, dans les régions situées au-delà des tropiques, montre qu'une température élevée long-temps soutenue et supérieure à celle de l'été en Angleterre, est nécessaire pour conserver au poison toute son activité. Toutes les fois que ce fléau s'est déclaré à Gibraltar, à Cadix, Malaga et Leghorn, il a toujours été précédé par de fortes chaleurs d'une certaine durée. Le super-intendant général des quarantaines s'opposa avec force au débarquement de l'équipage malade à Haslar, se fondant sur les conséquences désastreuses qui résulteraient pour le commerce du pays de l'admission de *l'Eclair* à la libre pratique. Sur ce seul motif, et sans entrer en discussion relativement à la santé publique, sir William Pym combattit la translation de l'équipage malade à Haslar. On ne se serait guère attendu à ce que M. le super-intendant général eût redouté le danger d'infection, par suite de l'admission, au mois d'octobre, des malades de *l'Eclair* dans les salles commodes, fraîches et bien ventilées du plus bel hôpital du monde, après avoir lu dans son ouvrage que la fièvre jaune perd ses propriétés contagieuses, sous l'influence du froid et même par la libre circulation d'un air modérément frais (1).

Les principales conclusions à tirer de l'ensemble des circonstances, qu'il m'a été donné de connaître, relativement au séjour de *l'Eclair* à Boà-Vista, sont les suivantes :

(1) *Observat. upon the Bulam Fever, etc.*, p. 2.

1° La fièvre, observée à bord de *l'Eclair*, était primitivement la rémittente de la côte d'Afrique, qui n'est pas contagieuse ; mais cette fièvre le devint plus tard par la réunion d'une série de causes.

2° Bien qu'il existe dans l'île de Boa-Vista des causes physiques capables de produire la fièvre rémittente, il ne paraît pas qu'elles fussent en activité lorsque la maladie s'y déclara en septembre 1845 : l'état sanitaire de l'île était excellent quand *l'Eclair* y arriva.

3° L'affection à laquelle succombèrent les soldats portugais au fort de la Petite-Ile, et dont les ravages s'étendirent ensuite sur Boa-Vista, est la même qui sévit sur l'équipage de *l'Eclair*.

4° La fièvre se propagea dans l'île presque exclusivement à la suite de rapports directs avec les malades : il ne s'est présenté que deux cas dans lesquels la contagion par d'autres voies offre quelque probabilité.

5° Quoique les personnes précédemment atteintes de la fièvre soient moins exposées à la contracter que ceux qui ne l'ont jamais eue, néanmoins l'immunité en pareil cas ne paraît pas absolue.

6° La réunion et la comparaison de toutes les circonstances relatives à l'arrivée et au séjour de *l'Eclair* à Boa-Vista, à l'apparition de la maladie d'abord dans la Petite-Ile, et ensuite à Boa-Vista même, ne permettent pas de douter que cette maladie n'ait été introduite dans le pays par *l'Eclair*.

7° Selon toute probabilité, la mortalité par la fièvre a été beaucoup augmentée dans l'île par le manque de nourriture convenable et le défaut de soins médicaux pendant plusieurs mois.

8° Enfin, dans aucun cas, la maladie ne s'est étendue aux autres îles de l'archipel du Cap-Vert.

Avant mon départ de Boà-Vista, j'adressai au Conseil de santé du pays les propositions qui suivent :

Comme il est prouvé que la fièvre qui vient d'exercer ses ravages dans l'île possède à un haut degré la propriété de se transmettre par *infection* (1), et comme la matière *infectieuse* se fixe souvent, pendant un temps fort long, sur diverses substances, et plus spécialement sur des objets de literie et d'habillement, surtout si l'on n'apporte pas la plus grande attention à les maintenir dans un état convenable de propreté, il est à désirer, afin de prévenir le retour de cette formidable affection, que l'on impose quelques mesures de police en dehors de celles qui ont déjà été adoptées sous la sanction du Conseil de santé.

1° Tout amas d'immondices formé dans les rues sera immédiatement enlevé. A l'avenir, les eaux sales et les résidus de toute espèce, au lieu d'y être jetés, seront versés directement dans la mer.

2° Le principal habitant de chaque maison sera responsable du maintien de la propreté de la rue devant sa demeure.

3° Le poisson ne devra être vidé et nettoyé qu'au bord de la mer ; si ces opérations ont lieu dans l'intérieur de la maison, les issues seront jetées de suite dans la mer.

4° On ne laissera plus aller les porcs dans les rues ; ils resteront renfermés dans des étables spéciales, qu'il serait bon de construire à une certaine distance de la ville.

5° On cessera d'extraire du sol des rues les pierres à bâtir : les excavations profondes qui en résultent deviennent

(1) Il ne faut pas perdre de vue, que, dans cet article, les mots *infection* et *contagion* sont pris indifféremment l'un pour l'autre, ou, pour être plus exact, que l'auteur anglais n'attache pas à ces expressions le sens rigoureux, que les médecins français ont adopté pour elles, depuis les travaux de Chervin et les discussions auxquelles ils ont donné lieu. (Note du traducteur.)

des réceptacles de toutes sortes d'immondices. Toutes ces excavations seront comblées avant la saison des pluies.

6° Les maisons seront lavées à la chaux et nettoyées à fond au moins une fois par mois : les objets d'habillement et de literie seront bien aérés à la même époque.

7° Dans la dernière épidémie, une température de 60° c. a été entretenue dans la plupart des maisons durant huit ou dix heures : on les a blanchies à la chaux et lavées avec la solution désinfectante de Burnett. Mais, dans le cas où la maladie viendrait à se déclarer de nouveau, il faudrait placer les malades dans des chambres à part, allumer de grands feux dans la maison, la nettoyer à fond, et avoir recours à tous les moyens, qui ont été récemment employés avec succès à Moradinha (1).

NOTICE STATISTIQUE

SUR

LES LOIS DE MORTALITÉ ET DE SURVIVANCE

AUX DIVERS AGES DE LA VIE HUMAINE,

SUR LA VIE MOYENNE ET LA VIE PROBABLE,

D'APRÈS LES 10,203 DÉCÈS QUI ONT EU LIEU DANS LE CANTON DE GENÈVE PENDANT
LES 8 ANNÉES DE 1838 A 1845.

PAR M. LE D^r MARC D'ESPINE,

Membre du conseil de santé, médecin des prisons du canton de Genève,
Membre de la Société de physique et d'histoire naturelle, etc.

Cette Notice est extraite d'un travail qui doit paraître dans la collection des Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.

En faisant chaque année, depuis huit ans, un relevé méthodique des décès du canton de Genève, classés selon les sexes, l'habitation, les mois où ils ont eu lieu, l'âge, le de-

(1) Les mesures auxquelles il est fait ici allusion, ont consisté à placer les

gré d'aisance des décédés, etc., enfin la cause accidentelle ou morbide qui les ont déterminés, mon but principal a été d'éclairer, à l'aide de ces grandes collections de faits, l'étiologie des maladies mortelles. Après avoir publié une sorte d'esquisse de ce genre de recherches sur les décès de l'année 1838 (1), d'après le premier tableau que j'avais essayé de dresser, j'ai continué à ranger les décès de chacune des années suivantes sur autant de tableaux disposés d'après un plan qui permettait d'insérer facilement tous les résultats, qu'on n'aurait pu extraire que longuement et péniblement des matériaux premiers.

Les quatre tableaux relatifs aux années 1838, 1839, 1840 et 1841, sont demeurés manuscrits, tandis que ceux relatifs aux quatre années suivantes ont été successivement publiés sur l'invitation du conseil de santé sous le titre d'*Annuaire de la mortalité genevoise*.

C'est donc sur huit tableaux renfermant entre eux 10,203 décès et 517 mort-nés, collationnés de manière à permettre de rechercher les lois statistiques des causes de toutes les maladies et de tous les accidens mortels, que je prépare une série de recherches, qui offriront sous plusieurs rapports, je l'espère, des résultats intéressans.

Mais j'ai pensé qu'avant d'entrer dans le domaine de la statistique médicale, je devais comparer mes matériaux à ceux qui ont été élaborés, soit précédemment pour la ville de Genève, soit dans d'autres pays, au point de vue des lois générales de mortalité de la vie humaine.

malades dans la plus grande maison du village ; à chauffer toutes les habitations jusqu'au point d'obtenir une température de 60° c. ; à brûler les vêtemens des deux personnes déjà décédées ; à établir un cordon sanitaire autour du village ; à faire venir avec les précautions convenables tous les secours nécessaires ; et enfin, à s'opposer à l'entrée ou à la sortie de qui que ce soit, à l'exception des personnes attachées au service médical (*Note du traducteur*).

(1) *Essai statistique sur la mortalité du canton de Genève pour l'année 1838. Annales d'hygiène publique, tome XIII.*

Il n'existe pas une ville dans le monde à ma connaissance, qui soit, comme celle de Genève, en mesure de fournir, d'une manière presque non interrompue, depuis l'an 1560 jusqu'à l'année 1833 des tables de mortalité et de survivance aux divers âges de la vie humaine, ainsi que les variations des vies *probables et moyennes*, durant cette longue période de 273 ans. C'est au docteur Cramer qu'on doit les matériaux des tables des 210 premières années, au docteur Joly, puis au docteur Odier, les tables relatives aux années 1771 à 1813, et à M. Ed. Mallet celle des années 1814 à 1833. Ce dernier auteur, en publiant ses recherches sur les 20 années, qui ont été l'objet de ses méditations, a étendu son plan et a embrassé le champ entier des 273 années. Aussi les *Recherches statistiques et historiques sur la population de Genève* (1), peuvent être considérées comme un monument fondamental et comme le point de départ de tous les travaux qu'on entreprendra ultérieurement sur les lois de population dans notre pays. Bien des ouvrages de plusieurs volumes sur le même sujet, renferment moins de substance et de science que l'œuvre de M. Mallet qui n'a pas deux cents pages. Je me plais à dire que cet ouvrage a été mon guide pour m'introduire dans un champ qui était nouveau pour moi; et quoique dans le cours de cette notice, je ne me trouve pas toujours d'accord avec l'auteur des *Recherches historiques*, etc., je suis forcé de reconnaître que plus j'ai lu et relu le travail qui m'a aidé à faire le mien, plus j'ai été mis en demeure d'apprécier le talent, la conscience dans le travail et la rare sagacité de son auteur.

Outre les travaux sur la ville de Genève dont je viens de parler, il existe une table de mortalité, survivance, vie moyenne et vie probable publiée sur les années 1814 à 1830 par MM. Heyer et Lombard, et qui comprend, indépendam-

(1) *Annales d'hygiène*, 1837, tome xvii, p. 3 et suiv.

ment des décès de la ville de Genève, ceux de la banlieue, c'est-à-dire les faubourgs des Eaux-Vives et de Plain-Palais.

Je me propose à mesure que je donnerai mes résultats, de les comparer à ceux de MM. Heyer et Lombard, de M. Mallet et de MM. Odier, Joly et Cramer, c'est-à-dire de comparer les décès du canton de Genève durant les huit dernières années à ceux de Genève et de sa banlieue, il y a vingt ans, et à ceux de la ville de Genève seule pendant les 273 ans qui ont précédé l'époque dont je m'occupe : je mettrai en outre à contribution les travaux statistiques relatifs à d'autres pays.

Quoique le nombre d'années dont je me suis occupé ne soit pas très considérable, puisque je n'ai opéré que sur huit ans, tandis que MM. Heyer et Lombard ont travaillé sur un champ de quatorze années, et M. Mallet, de vingt ans, comme j'ai réuni les décès de tout le canton, ce qu'on n'avait pas encore fait jusqu'ici, le nombre des décès qui ont servi à la construction de ma table n'est que de quelques centaines inférieur à celui de M. Mallet, et de plus de 1,000 décès supérieur à celui de MM. Heyer et Lombard.

Mortalité et survivance. — D'après la table qui termine cette notice, on voit que sur 1,000 individus qu'on suppose nés ensemble, il en reste encore 877 qui sont vivans au bout d'un an, c'est-à-dire qu'il en est mort 123 dans la première année. D'après la table de MM. Heyer et Lombard, sur le même nombre, 870 vivaient encore au bout d'un an, et d'après celle de M. Mallet, le nombre des survivans à la même époque était de 861, soit 130 à 139 sur 1,000 pour pertes correspondantes. — Si l'on réunit les documens de MM. Mallet et Odier, relatifs à la seule ville de Genève pour les 34 premières années du XIX^e siècle, on ne trouve que 848 survivans pour 1,000. — Dans le XVIII^e siècle le nombre des survivans s'abaisse à 798 pour 1,000. Dans le XVII^e il descend encore à 763. Enfin, pour les quarante dernières années du XVI^e siècle, le chiffre n'est plus que de 740 pour 1,000.

Il semblerait donc que la mortalité de la première année s'est progressivement abaissée, et réciproquement que le nombre de ceux qui survivaient à un an s'est progressivement accru et que cette progression continue encore.

Sur les mêmes 1,000 individus, on en trouve encore 744 qui survivent à 10 ans d'après la table ci-après, en sorte que présentement dans le canton de Genève, il meurt de 1 an à 10, à peu de chose près, le même nombre d'individus que de 0 à 1 an. Cet âge de 10 ans offre ceci de remarquable, que le nombre des survivans à 10 ans, est presque identique dans ma table à celle de MM. Heyer, Lombard et Éd. Mallet (744-746-741). — Ainsi donc, durant ces trente dernières années, si la mortalité de la première année de la vie a marché en diminuant, celle des 9 années suivantes a suivi une marche inverse, de manière à compenser exactement le bénéfice de la première. Mais si l'on remonte au-delà de 1814, plus on remonte, plus on retrouve une forte mortalité de 1 à 10 ans aussi bien que de 0 à 1 an.

Ainsi la mortalité de 1 à 10 ans, qui est aujourd'hui de 133 pour 1,000 et n'était que de 128 pour 1,000 d'après M. Heyer, et de 120 d'après M. Mallet, devient pour les 14 premières années du siècle de 139 ; pour le XVIII^e de 187 ; pour le XVII^e de 283 ; et pour le XVI^e de 313 pour 1,000.

Ainsi la mortalité de 1 à 10 ans a constamment diminué jusqu'à l'époque étudiée par M. Mallet, dès-lors elle semble avoir de nouveau augmenté, proportionnellement à la diminution de celle de 0 à 1 an. Cette déviation dans la loi tient-elle au temps présent, ou résulte-t-elle de l'influence qu'exerce sur mes résultats l'élément campagnard qui n'est pas représenté dans les autres tables ? C'est ce qu'il est difficile de décider.

Quoi qu'il en soit, voici l'échelle de survivance à 10 ans, en remontant de ma table jusqu'au XVI^e siècle :

De 1838 à 1845.	744	pour 1,000.
1814	1833.	744

294 SUR LES LOIS DE MORTALITÉ ET DE SURVIVANCE

De 4804 à 4813.	694 pour 1,000.
4761 4800.	613
4701 4761.	601
4601 4700.	524
4561 4600.	480

Il est remarquable de noter que dans le *xvi*^e siècle le nombre des survivans à 1 an était moins considérable que ne l'est aujourd'hui celui des survivans à 10 ans.

De 10 à 40 ans, la marche de la mortalité et par conséquent l'échelle des survivans offre des différences dans les 3 tables du *xix*^e siècle, qui sont l'objet particulier de cette notice, c'est dans ma table que les chiffres des survivans diminuent le plus rapidement, ensuite dans celle de M. Mallet, enfin dans celle de MM. Heyer et Lombard. Et c'est surtout dans la dizaine de 30 à 40 ans que la mortalité du canton, de 1838 à 1845, dépasse notablement celle de la ville de Genève, de 1814 à 1833, et surtout celle de ville et banlieue, de 1816 à 1830.

Toutefois la vie probable, c'est-à-dire l'âge où la moitié des naissances a été absorbée par la mort, n'est pas atteinte dans le *xix*^e siècle à 40 ans, puisqu'à cet âge ma table donne encore 529 survivans sur 1,000; celle de M. Mallet 538; celle de MM. Heyer et Lombard 553. Au contraire, avant le *xix*^e siècle, la vie probable s'atteignait plus ou moins en-deçà de l'âge de 40 ans. Au *xviii*^e siècle, il n'y avait plus que 427 survivans à 40 ans; au *xvii*^e seulement 296; enfin, à la fin du *xvi*^e siècle, seulement 206, c'est-à-dire qu'au *xvi*^e siècle, un cinquième des naissances seulement dépassait l'âge de 40 ans.

De 40 à 50 la mortalité est à-peu-près la même dans les 3 tables, mais de 50 à 60 et de 60 à 70, elle devient beaucoup plus forte dans la table de M. Heyer, et surtout dans celle de M. Mallet que dans la mienne, de façon que l'excès de mortalité qu'on trouve dans ma table, relativement aux deux autres, pour l'âge de 30 à 40 ans, est plus que com-

pensé par la moindre mortalité de 50 à 70 ans. Ainsi l'on trouve à 70 ans plus de survivans dans le canton de Genève, de 1838 à 1845, que dans la ville et sa banlieue, de 1816 à 1830, et surtout que dans la ville de Genève, de 1814 à 1833. Les chiffres de survivance pour 1,000 naissances, sont dans les 3 tables pour l'âge de 70 ans en suivant le même ordre 238-217-186. Sur un même nombre de naissances, il survit aujourd'hui plus d'individus à 70 ans, qu'il n'en survivait au xvi^e siècle à 40 ans. Le nombre des survivans à 70 ans au xviii^e siècle était de 145, au xvii^e de 80, et au xvi^e de 41 (1).

(1) Ainsi que l'a remarqué M. Mallet, la diminution de la mortalité de la première enfance n'est point la seule cause de l'amélioration graduelle de la vie humaine depuis le xvi^e siècle jusqu'à nos jours ; chacun des âges suivans y apporte sa part ; on en jugera par le petit tableau ci-après, où j'ai eu l'idée de donner pour 3 périodes, qui embrassent entre elles la vie entière jusqu'aux approches de la vieillesse, le nombre de ceux qui survivent à la fin de la période sur 100 individus qui existaient à son commencement. On verra que dans chacune de ces périodes, il y a eu de l'amélioration de siècle en siècle, et ce qui est digne de remarque, c'est que la proportion de ceux qui, à 10 ans survivent aux naissances, est égale à celle des individus de 40 qui survivent à l'âge de 10 ans, et à celle des individus de 60 qui survivent à ceux de 40 au xvi^e siècle ; et comme la progression de siècle en siècle est à-peu-près égale pour chacune de ces trois périodes, ces proportions augmentées se retrouvent encore peu différentes aujourd'hui.

	PROPORTION des naissances qui survivent à 10 ans.	PROPORTION des vivans de 10 ans qui survivent à 40 ans.	PROPORTION des vivans de 40 ans qui survivent à 60 ans.
<i>Ville de Genève.</i>			
De 1560 à 1600	42 p. 100	43 p. 100	42 p. 100
1601 1700	48 »	53 »	51 »
1701 1760	60 »	68 »	59 »
1761 1800	61 »	71 »	63 »
1801 1815	69 »	72 »	60 »
1814 1835	74 »	72 »	65 »
<i>Ville et banlieue.</i>			
De 1816 à 1830	74 »	74 »	67 »
<i>Canton.</i>			
De 1838 à 1845	74 »	71 »	68 »

De 70 à 90 ans le nombre des survivans demeure constamment plus considérable dans ma table que dans celle de M. Heyer et surtout celle de M. Mallet. Sur 1,000 naissances, 81 individus sont encore vivans à 90 ans d'après ma table, 58 d'après M. Heyer et 51 d'après M. Mallet, 5 seulement survivaient au XVIII^e siècle, $3 \frac{7}{10}$ au XVII^e et $2 \frac{3}{10}$ au XVI^e.

Au-delà de 90 ans, jusque vers 100 ans, c'est la table de M. Heyer, qui, pour les survivans, prend la première place; la mienne occupe la deuxième pour la céder à 96 ans à la table de M. Mallet, la partager de nouveau à 98, pour enfin reprendre depuis 100 ans la première place, les deux autres tables n'offrant aucun exemple de centenaire, tandis que dans la mienne on rencontre un cas de décès à 102 ans.

Les différences que je viens de signaler dans la marche de la mortalité entre les faits analysés par MM. Heyer et Lombard, M. Mallet et les miens, surtout celles beaucoup plus considérables qui séparent les résultats de ces trois tables de ceux fournis par les trois derniers siècles, entraînent des différences correspondantes dans les chiffres des vies moyenne et probable dont voici le moment de nous occuper.

La vie moyenne est, comme on sait, le quotient résultant de la division de la somme des années qu'ont vécues les individus d'un âge quelconque, par la somme des individus de cet âge. Elle s'obtient aussi au moyen de la table de survivance, en divisant la somme des survivans de chacune des années de la vie qui suivent celle qu'on considère, par les survivans de l'année relativement à laquelle on cherche la vie moyenne. La vie moyenne est donc un chiffre relatif, il y a une vie moyenne différente pour chacun des âges de la vie, mais lorsqu'on parle de la vie moyenne en général, on entend celle relative à l'époque de la naissance. C'est la somme des années vécues par un total d'individus supposés nés ensemble, divisée par la somme des naissances. Occu-

pons-nous d'abord de celle-ci avant d'aborder la vie moyenne relative aux différens âges.

La vie moyenne est, d'après ma table de 41,7 ans ; de 41,78 d'après celle de M. Heyer ; et de 40,7 d'après celle de M. Mallet ; de 38 ans pour les 14 premières années du XIX^e siècle ; de 33,1 pour les 40 dernières du XVIII^e ; de 31,8 pour les 60 premières du même siècle ; de 22,8 pour le XVII^e siècle, et de 18 ans pour les 40 dernières années du XVI^e siècle.

Il résulte de ces faits, que la vie moyenne a constamment augmenté à Genève depuis 1560 jusqu'au commencement du XIX^e siècle, que dans ce laps de 260 années environ, elle a plus que doublé, mais que dans ces 30 dernières années où elle a un peu dépassé la 40^e année de la vie, elle semble avoir atteint son apogée et n'être plus guère susceptible d'accroissement. En effet, Genève et sa banlieue donnent pour les années 1816 à 1830, exactement la même vie moyenne que le canton de Genève, de 1838 à 1845. — Il est vrai que la vie moyenne de la seule ville de Genève, de 1814 à 1833, est d'un an inférieure à celle des deux autres tables, mais cette différence ne peut se rapporter qu'à celle des matériaux dont la nature diffère un peu. D'ailleurs, M. Mallet a cherché à part la vie moyenne pour les deux dizaines de sa période de 20 ans, et il a trouvé que la vie moyenne de la seconde dizaine d'années était un peu plus faible que celle de la première.

La vie moyenne relative aux divers âges de la vie suit dans les 3 tables une loi d'accroissement depuis la naissance jusqu'entre 3 et 4 ans pour la mienne, et jusqu'à 3 ans pour les 2 autres. La vie moyenne est de 47,9 ans à l'âge de 4 ans dans ma table, de 48 ans à 3 ans dans celle de M. Heyer, de 47,5 ans à 3 ans dans celle de M. Mallet. Une fois ces *maxima* atteints dans les 3 tables, la vie moyenne suit une loi uniformément décroissante, d'année en année jusqu'à l'âge avancé. Le maximum de la vie moyenne s'atteint aussi

à 3 ans dans les 14 premières années de ce siècle, mais la loi d'accroissement va jusqu'à la 5^e année de la vie dans les 2 siècles précédens, ainsi que dans les 40 dernières années du xvi^e siècle.

La *vie probable* est l'âge qui n'est atteint que par la moitié des individus qui vivaient à un âge donné, en d'autres termes, où la moitié des vivans du même âge sont morts. La vie probable est relative à chaque âge de la vie humaine, et varie selon l'âge que l'on considère; mais (comme pour la vie moyenne) lorsqu'on parle de vie probable en général, on entend l'âge où la moitié de ceux qui sont nés dans la même année sont morts, tandis que l'autre moitié survit; occupons-nous d'abord de celle-ci :

La *vie probable* est, d'après ma table, de 43,62 ans; d'après Heyer et Lombard, de 47,21 ans; d'après Mallet, de 45,08 ans; de 1801 à 1814, de 40,68 ans; de 1760 à 1800, de 32,37 ans; de 1700 à 1760, de 27,18 ans; de 1600 à 1700, de 11,61 ans; enfin de 1560 à 1600, de 4,88 ans.

Ainsi la *vie probable* qui, au xvi^e siècle, était 4 fois moindre que la vie moyenne, s'est dès-lors successivement élevée et cela dans une progression plus rapide encore que la vie moyenne, de sorte qu'à la fin du xviii^e siècle ces deux vies se trouvaient sensiblement égales, que dès-lors jusqu'à ce jour la vie probable s'est maintenue supérieure de quelques années à la vie moyenne. Mais, comme la vie moyenne, la vie probable paraît avoir atteint son apogée dans la 2^e quinzaine d'années de ce siècle, et dès-lors tendre plutôt à s'abaisser un peu, car je l'ai trouvée de 2 ans moindre que M. Mallet, et de 4 ans moindre que M. Heyer, et je ne pense pas que, si je me fusse occupé de la ville seule, je l'eusse trouvée plus élevée, puisque le chiffre de M. Mallet est moindre que celui de M. Heyer. Un autre signe de la tendance d'abaissement que je signale, c'est que M. Mallet a trouvé la vie probable comme la vie moyenne un peu

moindre de 1824 à 33 qu'il ne l'avait trouvée de 1814 à 1823.

La vie probable relative aux divers âges de la vie suit comme la vie moyenne une loi d'accroissement à partir de la naissance jusqu'à 3 ans d'après ma table, et jusqu'à 2 ans d'après les deux autres. Voici les chiffres *maxima* : ma table, 52 ans ; table de Mallet, 52,17 ans ; table de Heyer et Lombard, 53,45 ans. — Dans les 14 premières années du XIX^e siècle, le maximum est à 3 ans, de 50,30 ans. — Dans les 40 dernières années du XVIII^e siècle, le maximum est à 5 ans, de 49,05 ans. — Dans les 60 années précédentes, de 48,50 ans jusqu'à 5 ans. — Dans le XVII^e siècle aussi, à 5 ans, de 35,19 ans. — Et à la fin du XVI^e siècle, encore à 5 ans, de 27,19 ans.

Une fois le maximum atteint dans les premières années de la vie humaine, la vie probable comme la vie moyenne suit une loi de décroissement non interrompu jusqu'à l'âge avancé. Ce n'est guère qu'après 85 ans que, pour l'une comme pour l'autre de ces vies, on trouve quelques oscillations qui tiennent au nombre trop peu considérable des survivans, et à l'absence presque complète de décès à certains de ces âges, extrêmement avancés, et tout-à-fait exceptionnels.

Influence des sexes. — Les lois de vie et de mort ne sont pas identiques d'un sexe à l'autre ; la différence commence dès la naissance, car tous les États de l'Europe qui publient des comptes rendus sur le mouvement de leurs populations accusent plus de naissances masculines que féminines. On trouve dans la *Physique sociale* de M. Quetelet (vol. 1, p. 43) un tableau des naissances, par sexes, d'un grand nombre d'États, entre autres de la Russie, de l'Autriche, de la Prusse, de la Suède, etc., qui donne pour chacun de ces pays un excès de naissances mâles sur celles du sexe féminin : pour la Belgique et la Hollande, on trouve que pour 1,000 naissances masculines il y en a 940 féminines : pour l'An-

gleterre, je trouve dans tous les rapports officiels publiés jusqu'ici, le même excès de naissances masculines. J'ai trouvé la proportion pour l'année 1839 de 1,000 naissances masculines à 954 féminines. Dans les États Sardes, d'après le beau rapport de la Commission supérieure de statistique sur le mouvement de la population de 1828 à 37, elle est de 1,000 naissances masculines sur 951 féminines. Dans la ville de Genève, d'après Mallet, de 1814 à 33, la proportion est de 1,000 masculines à 924 féminines. Enfin, dans tout le canton, de 1838 à 45, il y a eu 10,761 naissances dans 5,483 masculines et 5,278 féminines, ce qui fait 1,000 masculines pour 963 féminines.

Si la loi de mortalité était la même à chaque âge pour les deux sexes, il en résulterait forcément que les recensements accuseraient partout une population masculine un peu supérieure à la féminine, que, dans le canton de Genève en particulier, on trouverait pour 1,000 hommes 963 femmes, ou pour 1,000 femmes 1,039 hommes. Or, bien au contraire, tous les recensements connus des divers États de l'Europe accusent un excès de population féminine sur celle des hommes. En Belgique, d'après la table de population de M. Quetelet faite sur le recensement de 1829, pour 1,000 femmes vivantes il y a 928 hommes. En Angleterre, d'après le dernier recensement, j'ai trouvé le rapport de 1,000 femmes sur 961 hommes. Dans le canton de Genève, je trouve sur 1,000 femmes 920 hommes sur le recensement de 1837, et 926 suivant celui de 1843, soit une moyenne de 923 hommes pour 1,000 femmes.

Comment expliquer ce contraste dans le rapport des sexes, selon qu'on le considère chez ceux qui naissent ou chez ceux qui vivent? par une différence dans la loi de mortalité et de survivance aux divers âges de la vie humaine.

Ainsi, dès les premières années et surtout dès les premiers mois de la vie, la mortalité, en frappant plus l'homme

que la femme, se charge d'amoindrir d'emblée le privilège que la naissance confère à l'homme. Après la première enfance, la mortalité, sans suivre régulièrement d'année en année la même loi, tend cependant dans tous les pays à frapper au contraire un peu plus la femme que l'homme, et cela jusque un peu au-delà de la puberté, mais d'une manière beaucoup moins marquée que la loi inverse pour les premières années de la vie; dès-lors, jusque plus ou moins avant dans sa vieillesse, les hommes meurent partout plus que les femmes; enfin, depuis la vieillesse jusque vers la fin de la vie, la femme meurt plus que l'homme.

La loi que je viens d'esquisser est générale et s'applique à tous les pays, il n'y a de variations d'un pays à l'autre que dans les dates de début et de durée de ces diverses périodes, ainsi que dans le degré de prééminence d'un sexe sur l'autre à chacune de ces périodes. On peut donc comprendre que, comme l'effort de la mortalité porte principalement sur les hommes avant la vieillesse, aux âges de la vie qui comptent pour eux la principale partie de la population, tandis qu'il ne porte surtout sur les femmes que dans l'âge avancé, c'est-à-dire dans les périodes de la vie qui ne comptent pour elles qu'une beaucoup moindre partie de la population, malgré qu'il naisse plus d'hommes que de femmes, il n'en résulte pas moins forcément qu'en faisant le recensement d'une population on trouve qu'elle renferme un peu plus de femmes que d'hommes.

Passons maintenant du général au particulier, et voyons comment se comportent les décès de chaque sexe dans le canton ou dans la ville de Genève, d'après les 3 tables qui m'occupent, comparant les lois de survivance des deux sexes, ainsi que les différences qu'on observe dans la marche de la vie moyenne et de la vie probable dans notre pays.

D'après ma table, la prédominance des décès masculins se maintient de mois en mois pendant la première année et

durant les années suivantes, jusque vers l'âge de 8 ans, dès-lors jusqu'à l'âge de 19 ans (sauf 3 ou 4 années exceptionnelles), il y a constamment plus de décès de femmes que d'hommes; de 20 à 60 ans, les hommes meurent de nouveau en plus grand nombre que les femmes; sur les 40 années de cette période, il y en a 27 où les décès masculins prédominent, et 13 où les femmes meurent en nombre égal ou inférieur à celui des hommes: enfin, depuis 60 ans jusqu'à la fin de la vie, on trouve toujours la prédominance des décès féminins.

D'après MM. Heyer et Lombard, la supériorité des décès masculins sur les féminins, qui commence dès le premier jour de la vie, ne dure que jusqu'à deux ans; de 3 à 19 les femmes meurent chaque année plus que les hommes, 3 années sur les 16 font seulement exception à cette règle; de 20 à 61 ans la prédominance masculine reparaît et se rencontre 23 fois; tandis que l'égalité ou l'infériorité des décès masculins n'a lieu que 18 fois sur les 41 ans: enfin, depuis 61 ans jusqu'à la fin de la vie, il y a prédominance constante des décès féminins.

D'après la table de M. Mallet, il meurt plus d'hommes que de femmes dès la naissance jusqu'à 3 ans; de 4 à 19 il meurt plus de femmes que d'hommes (512 h. pour 634 f.), mais la marche relative des décès d'année en année n'offre rien de fixe, car le nombre des années à prédominance de décès féminins n'est guère supérieur à celui des années où l'inverse a lieu. De 20 à 60, contrairement aux tables précédentes, on trouve en somme un peu plus de décès féminins (1,827 h., 1,891 femmes), et chaque sexe y compte un même nombre d'années de prééminence; enfin, de 60 ans à la fin de la vie, d'année en année, les décès des femmes sont constamment supérieurs à ceux des hommes.

J'ai essayé de calculer, d'après un tableau des décès de 1841, pour l'Angleterre entière, rangés par sexes aux

divers âges de la vie, de mois en mois, puis d'année en année, pour les 5 premières années de la vie, puis de 5 en 5 ans pour le reste de la vie, la marche relative des décès selon les sexes (1), et voici ce que j'ai trouvé : Depuis la naissance à la 10^e année, les décès masculins ont surpassé les féminins ; de 10 à 40, au contraire, il est mort constamment plus de femmes ; de 40 à 45, les chiffres sont à-peu-près égaux ; de 45 à 65, il y a prédominance masculine ; enfin, de 65 ans à la fin de la vie, toujours plus de décès féminins.

Pour la Belgique, d'après une petite table de M. Quetelet (2), qui distingue, il est vrai, les villes des campagnes, mais dans laquelle j'ai pris des moyennes, afin de faire disparaître l'élément de l'habitation, je trouve : Prédominance des décès masculins depuis 0 à 2 ans ; prédominance des féminins de 2 à 21 ans ; des masculins de 21 à 26 ; des féminins de 26 à 50 ; des masculins de 50 à 60 ; égalité de 60 à 70 ; et dès-lors jusqu'à la fin de la vie, plus de décès chez les femmes que chez les hommes.

Si maintenant l'on passe, des nombres relatifs de décès, aux nombres relatifs de survivans d'âge en âge, on trouve qu'en partant d'un nombre égal de naissances pour chaque sexe, il survit à toutes les époques de la vie humaine plus de femmes que d'hommes. Cette loi, dont la cause principale est dans la plus grande mortalité du sexe masculin, à l'entrée de la vie, est sans exception relative à tous les âges, d'après la table de M. Mallet ; n'offre qu'une seule exception dans celle de M. Heyer, et cela à 99 ans, parce qu'il ne reste à cet âge que 3 êtres vivans dont 2 hommes et une femme ; il n'y en a aussi qu'une seule dans ma table, à partir de 99 à 102 ans, parce qu'à 99 ans toutes les femmes étaient mortes et qu'il ne survivait qu'un homme mort à 102 ans.

(1) *Cinquième rapport officiel anglais*, p. 142 et 143.

(2) *Physique sociale* de M. Quetelet, p. 457.

En prenant la table de mortalité de l'Angleterre par sexes pour 1841 (1), et la transformant en table de survivance, calculée toujours à partir d'un nombre égal d'hommes et de femmes à l'origine de la vie, on trouve aussi qu'à toutes les époques, et même jusqu'aux dernières de la vie, il survit plus de femmes que d'hommes.

Mais comme les résultats que je viens de donner partent d'une hypothèse inexacte; comme dans toutes les populations les naissances masculines l'emportent sur les féminines, on peut se demander si, lorsque l'on partirait d'une répartition de naissances entre les deux sexes, proportionnelle au rapport ordinaire des naissances, les survivans aux divers âges conserveraient les mêmes rapports entre les deux sexes.

J'ai donc essayé de multiplier les chiffres des survivans de ma table, à chaque mois de la première année et à chaque année de la vie, ceux des hommes par 1,000, et ceux des femmes par 963, afin de les placer dans la situation réelle que leur donne le rapport des naissances de chaque sexe qui est pour mes 8 années de 1,000 hommes pour 963 femmes, et j'ai trouvé qu'ainsi transformés, les survivans masculins sont de moins en moins prédominans dans les premiers mois de la vie jusqu'à 1 an, époque où il y a égalité de vie entre hommes et femmes, et que dès-lors jusqu'à la fin de la vie, à chaque âge, il existe plus de femmes vivantes que d'hommes.

On trouve dans une notice statistique de M. Quetelet sur la population, un résultat analogue tiré de l'examen comparatif des naissances et des décès pour les 2 sexes en Belgique, pour les années 1837 à 40 (2). M. Quetelet trouve que l'excès des naissances masculines est presque entièrement équilibré par celui de la mortalité masculine dans la

(1) *Cinquième rapport officiel anglais*, p. 15.

(2) *Bulletin de l'Académie de Bruxelles*, tome ix, bulletin 11.

première année de la vie : cette loi existe non-seulement pour l'ensemble du royaume, mais elle se vérifie pour chacune des provinces séparément, M. Quetelet la retrouve dans les tables de Demonferrand, et même dans les tables de mortalité de la ville de Paris.

En transformant, d'après les mêmes principes, les chiffres de survivans des 2 sexes en Angleterre, tirés de la table de mortalité de 1841, je trouve que l'équilibre des 2 sexes y est atteint, même un peu avant la première année révolue, et que dès-lors jusqu'à 90 ans, les femmes prédominent plus ou moins à chaque âge.

D'après une petite table de survivance des 2 sexes, dans laquelle M. Mallet a tenu compte de la différence dans le nombre des naissances (1), on trouve que les survivans masculins se maintiennent constamment plus nombreux jusqu'à 21 ans, et dès-lors jusqu'à la fin de la vie, les femmes survivent en plus grand nombre que les hommes. M. Mallet déduit de ce résultat une loi générale de population ; il pense que l'action compensatrice de la mortalité masculine au commencement de la vie a pour but d'amener l'équilibre complet dans les 2 sexes à l'âge de nubilité, âge où il importerait plus qu'à tout autre que les individus de chaque sexe trouvassent chacun la faculté de s'unir pour perpétuer l'espèce : il faudrait, pour donner une assiette à cette induction ingénieuse, lui trouver une confirmation dans les faits ; on voit, d'après ce qui précède, que le résultat obtenu par M. Mallet pour la ville de Genève, de 1814 à 33, ne se retrouve ni dans ma table ni dans les divers documens que j'ai compulsés.

Passons à la vie moyenne dans les 2 sexes : De tout temps et dans tous les pays, celle des femmes est supérieure à celle des hommes ; cette règle est sans exception. Il y a seulement

(1) *Recherches historiques et statistiques sur la population de Genève* (*Annales d'hygiène*, tome XVII, p. 125).

des variations dans le degré de supériorité selon les pays, et surtout selon les époques où les faits ont été observés. D'après ma table, la vie moyenne des femmes, à partir de la naissance, est de 3,5 ans supérieure à celle des hommes; elle l'est de 4,2 d'après MM. Heyer et Lombard, ainsi que d'après M. Mallet. De 1801 à 1813, à Genève, cette différence est de 6,4 ans; de 1761 à 1800, elle est de 5,4 ans; on voit qu'elle est plus considérable aux époques où la vie moyenne générale est plus basse: elle est de 3,2 ans en Suède et en Finlande d'après Milnes; de 2,5 ans d'après Demonferrand; de 2 ans d'après la table anglaise (1).

C'est du reste à la naissance que la vie moyenne diffère le plus d'un sexe à l'autre; dès-lors ils tendent à se rapprocher de plus en plus sous ce rapport, pour atteindre l'égalité à un âge plus avancé. Cette égalité est atteinte à 62 ans dans ma table; à 86 ans dans celle de MM. Heyer et Lombard; à 89 ans dans celle de M. Mallet; à 95 ans d'après les décès de 1801 à 1814, pour la ville de Genève; à 70 ans d'après ceux des 40 dernières années du XVIII^e siècle à Genève; à 20 ans d'après la table de Demonferrand; à 85 ans d'après celle de Milnes sur la Suède et la Finlande; à 93 ans d'après la table anglaise (2).

La vie probable, considérée selon les sexes, offre des résultats fort analogues à ceux fournis par la vie moyenne. Celle de la femme est dès la naissance notablement supérieure à celle de l'homme; les différences sont ici plus considérables encore que pour la vie moyenne. La différence est de 6,72 ans d'après ma table; 6,47 ans d'après MM. Heyer et Lombard; 7,23 ans d'après M. Mallet; de 6,77 ans d'après les décès de la ville de Genève, de 1801 à 1813; de 12,03 ans d'après ceux de 1761 à 1800.

(1) *Cinquième rapport officiel de l'État civil d'Angleterre*, p. 355.

(2) *Ibid.*

Les différences diminuent, à mesure qu'on considère la vie probable, à partir d'un âge plus avancé; c'est à 65 ans que la vie probable devient égale dans les deux sexes d'après ma table; à 86 ans d'après MM. Héyer et Lombard; à 74 ans d'après M. Mallet. Quant aux 14 premières années de ce siècle, et aux 40 dernières du XVIII^e, pour la ville de Genève, quel que soit l'âge dont on recherche la vie probable dans les tables qui sont relatives à ces périodes, on trouve toujours qu'elle est plus longue chez la femme que chez l'homme.

Longévité. — La vie moyenne et la vie probable à la naissance, sont deux critères à l'aide desquels on a coutume de mesurer la force vitale des populations, mais il faut avouer que l'un et l'autre sont imparfaits. Si chacune de ces mesures était rigoureusement exacte, elles devraient être égales pour une même population, tandis qu'elles diffèrent toujours plus ou moins entre elles, soit dans un sens, soit dans un autre, et l'on peut même se rendre raison jusqu'à un certain point, du sens dans lequel se manifeste cette différence, par la marche que suit la mortalité aux divers âges de la vie. Dans un pays où la mortalité considérable de l'enfance, enlève la plupart des enfans de constitution chétive, tandis que ceux qui réchappent, sont assez robustes pour atteindre en majeure partie un âge avancé, la vie probable pourra être plus courte que la vie moyenne, c'est ce qui est arrivé à Genève durant les 240 ans qui ont précédé ce siècle. Au contraire, dans un pays plus civilisé, où il meurt moins d'enfans, où plusieurs enfans chétifs sont conservés, pour mourir à diverses époques du cours de la vie humaine, la vie probable sera plus élevée que dans le premier cas, et pourra même dépasser la vie moyenne; c'est ce qui arrive à Genève depuis le commencement de ce siècle. Si donc ces deux estimations de la durée de la vie humaine ne s'expriment chacune qu'imparfaitement, quelle est la meilleure?

La plupart des statisticiens accordent la préférence à la vie moyenne. M. Mallet ne craint pas d'avancer : « que le « chiffre de la vie moyenne est le plus rigoureux des résultats que l'on peut déduire des registres mortuaires. »

Ce chiffre sera, en effet, un mode d'estimation assez rigoureux, si le pays qui le fournit ne renferme pas une population dont les naissances excèdent trop notablement les décès, et chez laquelle les émigrations ou les immigrations ne jouent pas un rôle trop important, ou tout au moins, chez laquelle ces deux élémens contraires tendent à s'équilibrer.

Ainsi, quant à la prédominance des naissances sur les décès, on peut citer l'Angleterre, dont la vie moyenne représentée par l'âge moyen des décédés ne s'élève qu'à 29 ans, tandis qu'en tenant compte du grand nombre d'enfans que renferme la population de l'Angleterre, à cause de son rapide accroissement, en mettant en rapport les décès de chaque âge avec les vivans à ces mêmes âges, tels que les donne le recensement, et corrigeant, au moyen de ces données, la table de survivance déduite uniquement des registres mortuaires, M. William Faar trouve que la vie moyenne de l'Angleterre peut être estimée à 41 ans (1).

Dans le canton de Genève la population s'accroît, il est vrai, beaucoup moins rapidement qu'en Angleterre, mais tandis que, dans ce dernier pays, l'élément des émigrations et des immigrations peut être considéré comme se compensant par lui-même, et pourrait à cause du grand nombre de ses habitans indigènes, être jusqu'à un certain point négligé, si même il n'y avait pas compensation entière, il ne saurait l'être dans le canton de Genève, dont l'accroissement résulte beaucoup plus de l'excès des immigrations sur les émigrations, que de celui des naissances sur les décès.

Or, si le canton de Genève est essentiellement immigrant,

(1) *Cinquième rapport officiel anglais*, p. 39 et 342.

ce ne sont pas des enfans à bas âge qui y arrivent, ce sont des ouvriers adultes, qui ajoutent leur âge et la chance de vie de cet âge, à sa population, en sorte que les décès d'adultes provenant de l'élément immigrant, fournissent un fort contingent d'années vécues.

Au contraire, parmi les émigrans du canton, il y a un certain nombre d'enfans en bas âge, qui sont mis en nourrice en Savoie, et parmi lesquels certains meurent hors du pays, et enlèvent aux registres des décès des individus qui ne leur fourniraient que de faibles contingens d'années vécues (1). On peut donc dire du canton, *a fortiori*, de la ville de Genève seule (qui est plus soumise que la campagne aux influences que je viens de signaler), que l'âge moyen de ses décédés fournit un chiffre évidemment supérieur, à ce que serait l'âge moyen des décès des seuls individus qui sont à-la-fois nés et morts dans le canton. Lorsque j'ai cherché l'âge moyen des décès relatifs aux individus les plus aisés, pour ensuite le comparer à celui des individus les plus pauvres, puis en déduire l'influence de l'aisance et de la misère sur la durée de la vie, comme les deux groupes extrêmes choisis ne renfermaient guère que des individus connus pour appartenir au pays, j'ai pu me servir de l'âge moyen des décédés comme d'un critère assez fidèle (2), mais comme je l'ai dit ce critère devient peu rigoureux lorsqu'il s'agit de la population entière du canton.

Un élément moins infidèle que l'âge moyen de mortalité, pour apprécier la place qu'occupe le canton de Genève, à

(1) Les tables qui terminent cette notice et qui résultent du recensement de 1843, démontrent évidemment l'influence marquée de l'immigration adulte des deux sexes, il y a autant de femmes de 36 à 40 ans en vie que de filles de 11 à 15; plus d'hommes de 16 à 20 et de 21 à 25 que de 11 à 15.

(2) Voyez mon mémoire *Sur l'influence de l'aisance et de la misère sur la mortalité* (*Annales d'hygiène publique*, tome XXXVII, p. 323, et tome XXXVIII, p. 5 et suiv.).

côté des autres pays, quant à la force vitale de sa population est, selon moi, celui de la *longévité*. En cherchant le rapport des décédés sexagénaires, septuagénaires, octogénaires et nonagénaires, à l'ensemble des décès, et comparant ce rapport trouvé pour le canton de Genève à celui des pays avec lesquels on veut établir le parallèle, on élimine l'élément perturbateur qui ôte à la vie moyenne une partie de sa valeur. On évite ainsi de comprendre dans ces résultats, cette population flottante d'ouvriers et d'autres étrangers adultes, qui, venant exercer pendant quelques années leur industrie dans le canton, fournissent leur contingent à la mortalité des âges de 20 à 50 et même à 60 ans, puis s'il atteignent la vieillesse, s'en vont terminer dans le repos du foyer natal leur existence sans introduire de perturbation dans les âges avancés.

Proportions sur 1,000 décès de tout âge, de ceux qui ont atteint ou dépassé plus ou moins les âges ci-après.

	60 ans.	70 ans.	80 ans.	90 ans.
Canton de Genève, de 1838 à 1845.	361	238	86	8,1
Ville et banlieue de Genève, de 1816 à 1830.	369	218	76	8,8
Ville de Genève, de 1814 à 1833.	358	186	56	5,1
<i>Id.</i> 1801 1815.	305	172	53	5,2
<i>Id.</i> 1761 1800.	276	156	51	5,9
<i>Id.</i> 1701 1760.	243	135	40	4,1
<i>Id.</i> 1601 1700.	137	74	22	5,5
<i>Id.</i> 1561 1600.	76	36	10	2
Angleterre. Décès de 1840 (1).	220	143	59	8,4
États-Sardes. Décès de 1828 à 1837 (2).	221	118	33	2
France. Table de Duvillard.	213	118	35	3,8
Belgique. Table de Quetelet.	272	170	58	7

(1) *Rapport officiel anglais VII*, p. 208, sur plus de 350,000 décès.

(2) *Rapport de la commission statistique, mouvement de la population*, p. 707, sur 1,487,516 décès.

Pour être plus sûr d'éliminer la population flottante et étrangère au pays, je ne m'arrêterai pas aux survivans sexagénaires, et j'aborderai de suite les septuagénaires. Évidemment le canton de Genève a un avantage marqué, soit sur l'Angleterre, soit sur les États-Sardes, puisque ses ultra-septuagénaires sont une fois et demie aussi nombreux qu'en Angleterre et le double de ceux des États-Sardes. Si l'on compare ceux de la table de Duvillard, faite d'après les décès français de la fin du XVIII^e siècle, à ceux des États-Sardes relatifs à des décès relevés de 1828 à 1837, on est surpris de l'identité du chiffre des deux parts. Il est plus que probable que, si l'on possédait une table de survivance française plus moderne que celle de Duvillard, on trouverait un chiffre ultra-septuagenaire plus élevé, puisqu'en calculant d'après la table des décès de Paris en 1837 (1), classés par âges, j'ai trouvé 142 ultra-septuagénaires sur 1,000 décédés au lieu de 118. — Si donc les États-Sardes n'en comptent que 118 sur 1,000, cela peut tenir à ce que la force vitale y est moindre qu'ailleurs, mais cela tient aussi, selon moi, à ce que la portion adulte de la population sarde est émigrante. Si l'immigration adulte à Genève, altère très peu les inductions tirées des chiffres de longévité, parce qu'elle se compose d'ouvriers ou de domestiques dont le séjour est temporaire; l'émigration adulte des montagnards piémontais et savoyards, les altère davantage en ce sens qu'une bonne partie des émigrans meurt en pays étranger.

Remarquons que les ultra-septuagénaires de ma table sont plus nombreux que ceux de MM. Heyer et Lombard, lesquels sont à leur tour plus nombreux que ceux de M. Mallet. Cela tient-il à la différence des temps? je ne le crois pas, car à ce compte MM. Heyer et Mallet devraient obtenir des

(1) *Annuaire du bureau des longitudes*, vol. de 1839.

chiffres à-peu-près identiques, ce qui n'est pas. Cela tient probablement à ce que bon nombre de citadins vont finir leur vie dans la banlieue (ce qui explique la supériorité du chiffre de M. Heyer sur celui de M. Mallet), ou dans un village du canton (ce qui rend raison de la supériorité de mon chiffre sur les deux autres). Mais en remontant au-delà des 30 dernières années, il est clair que, plus on remonte, plus le chiffre des ultra-septuagénaires diminue pour la ville de Genève. En le représentant par 1 au commencement de ce siècle, il n'est plus que de $\frac{2}{3}$ au commencement du XVIII^e siècle (quoiqu'à cette époque, il fût encore notablement plus élevé que dans la table française de Duvillard), il n'est que de $\frac{1}{3}$ au commencement du XVII^e siècle, et de $\frac{1}{6}$ dans la dernière moitié du XVI^e.

Au point où me voici arrivé, il m'est permis de conclure que, si l'âge moyen de mortalité est une estimation évidemment un peu exagérée de la véritable vie moyenne des habitans du canton de Genève, à cause de l'élément des immigrations, qui n'est pas sans influence sur ce chiffre, cependant celui de longévité, qui est beaucoup plus à l'abri de cette influence, nous montre que la force vitale de la population genevoise n'en demeure pas moins supérieure à ce qu'elle est parmi la plupart des nations européennes, dont les statisticiens se sont occupés jusqu'ici.

J'appellerai l'âge de 70 ans, l'*âge commun de longévité*, dans ce sens que tout individu est en droit d'espérer de ne pas mourir de vieillesse avant cet âge, et que s'il ne l'atteint pas, c'est qu'un accident ou une maladie aura mis fin à ses jours avant la vieillesse. En effet, comme je puis le démontrer par l'analyse détaillée des décès du canton de Genève, les décès par vieillesse (ou marasme sénile) sont très rares avant 70 ans.

J'appellerai *longévité exceptionnelle*, cette faculté de dépasser les limites naturelles de l'existence, qui n'appar-

tient qu'à des êtres privilégiés, lesquels, grâce à une vigueur toute particulière de leur constitution, s'ils sont épargnés par les accidens et la maladie, conservent assez de force pour vivre encore à une époque avant laquelle la plupart des hommes s'éteignent naturellement, et je fixerai (assez arbitrairement, il est vrai) le commencement de cette phase d'exception à l'âge de 90 ans.

On a prétendu que cette longévité exceptionnelle suivait une loi inverse de celle de la vie moyenne ; que plus une population progressait, que plus elle vivait long-temps en moyenne, et plus aussi, les exemples de vies très prolongées devenaient rares. C'est en particulier l'opinion motivée qu'a avancée l'auteur des *Recherches historiques et statistiques sur la population de Genève*, M. Éd. Mallet.

La principale preuve qu'il allègue, est une comparaison entre les faits qu'il a rassemblés à Genève, et ceux de France et de Belgique cités par Burdach. Il trouve que même, dès avant 90 ans, le nombre des naissances nécessaires pour fournir un individu qui atteigne un âge très avancé, est plus considérable à Genève de 1814 à 1833, époque où la vie moyenne est assez élevée, qu'en France et Belgique, où cette vie moyenne est notablement plus basse. Cela est vrai pour les documens recueillis par M. Mallet, mais cela n'est déjà plus si vrai pour les miens, et ne l'est pas du tout pour ceux de MM. Heyer et Lombard. M. Mallet en n'opérant que sur la ville de Genève, trouve moins de vieillards avancés que M. Heyer, qui opère sur la ville et sa banlieue, et que moi qui opère sur le canton tout entier, par la raison très simple (et déjà citée) que plusieurs vieillards de la ville vont finir leurs jours à la campagne et surtout dans la banlieue. Voici un petit tableau qui éclairera la question :

314 SUR LES LOIS DE MORTALITÉ ET DE SURVIVANCE

Nombre nécessaire d'individus naissans, pour qu'un d'entre eux atteigne l'âge indiqué dans ce tableau.

	FRANCE ET BELGIQUE d'après Burdach.	GENÈVE ET BANLIEUR d'après Heyer et Lombard.	CANTON DE GENÈVE d'après Marc d'Espine.	VILLE DE GENÈVE d'après Mallet.
90 ans.	120 indiv.	112 indiv.	123 indiv.	194 indiv.
91 »	170 »	162 »	180 »	222 »
92 »	250 »	181 »	249 »	320 »
93 »	350 »	260 »	309 »	363 »
94 »	500 »	301 »	377 »	518 »
95 »	700 »	411 »	700 »	727 »
96 »	1,000 »	503 »	1,351 »	1,090 »
97 »	1,400 »	647 »	2,041 »	2,180 »
98 »	1,900 »	1,132 »	3,655 »	5,453 »

On voit d'après ce tableau, que le nombre nécessaire d'individus naissans, pour fournir un vivant ultra-nonagénaire (du moins jusqu'à la limite de 98 ans) est constamment moindre à Genève (y compris sa banlieue) qu'en France et en Belgique où les âges moyens de mortalité sont ici directement proportionnels à la puissance de longévité. Car la vie moyenne est supérieure d'après les faits de MM. Heyer et Lombard, à ce qu'elle est en France et en Belgique. Les ultra-nonagénaires de MM. Heyer et Lombard occupent la première place dans ce tableau, les miens occupent la deuxième jusqu'à 95 ans, pour céder le pas à ceux de Burdach pour 96, 97 et 98 ans. Enfin ceux de Mallet occupent la dernière. Si donc la force de longévité a paru à M. Mallet inverse à ce qu'est la force vitale d'une population mesurée par l'âge moyen des décès, c'est que les faits relatifs à la ville de Genève, qui l'ont conduit à ce résultat, ne contenaient pas leur part légitime des vieillards, et il est permis de croire d'après les faits qui précèdent, que cette induction n'est pas juste dès qu'on compare des populations complètes.

Il est vrai qu'en comparant la ville de Genève à elle-même aux XVI^e, XVII^e, XVIII^e et XIX^e siècles, et après avoir reconnu que la vie moyenne croît de siècle en siècle à Genève, M. Mallet trouve que le nombre proportionnel des centenaires y diminue à mesure que la vie moyenne y croît ; au point qu'au XIX^e siècle il n'y a plus un seul centenaire et que la vie probable de 80 à 90 ans et au-delà, diminue comme les centenaires : mais à mon avis, cette diminution s'expliquerait par les progrès de la civilisation et prouverait simplement que les erreurs sur les âges et surtout sur les âges très avancés, ont diminué à mesure que les registres ont été mieux tenus, et que le peuple apprenait à mieux compter ses années vécues. Car il me paraît très probable que bon nombre de centenaires des siècles passés étaient des nonagénaires qui se faisaient ou sur lesquels on se faisait illusion. Or, dès qu'on révoque en doute les centenaires et qu'on les range dans les nonagénaires, la baisse progressive de la vie probable qui ne tenait qu'à la diminution des centenaires, cesse aussi.

Si l'on prend tout simplement le nombre des survivans pour 1,000 naissances à 90 et 95 ans à Genève, aux différens siècles, tels qu'on les trouve dans un tableau qui termine le mémoire de MM. Heyer et Lombard (ce que M. Mallet n'a pas fait), l'on y trouve que

Sur 4,000 naissances dans la ville de Genève, il en survit :

D'après M. Mallet,

	De 1560 à 1600.	De 1600 à 1700.	De 1700 à 1760.	De 1761 à 1800.	De 1801 à 1813.	De 1814 à 1833.
à 90 ans.	2,05	3,33	4,44	5,96	5,18	5,13
à 95 ans.	4,54	4,45	4,60	4,89	4,40	4,37

On voit qu'à mesure que la vie moyenne a progressé, les survivans ultra-nonagénaires ont aussi progressé, que pour les individus de 95 ans, les oscillations ont été irrégulières et si

peu considérables, qu'on peut (par à-peu-près) dire que, quelle que soit la vie moyenne, les hommes exceptionnels qui atteignent et dépassent 95 ans sont, absolument parlant, toujours en même nombre. Qu'il est vrai que relativement aux survivans de 90 ans, ceux de 95 sont d'autant plus nombreux, qu'on remonte à un temps plus ancien, mais cela tient à la progression des nonagénaires avec les siècles, et non à la diminution de ceux qui dépassent 95 ans.

RÉSUMÉ.

En comparant, dans le cours de cette Notice, ma table moderne de mortalité du canton de Genève, soit avec une des tables construites pour la ville de Genève dans des temps antérieurs, soit avec les résultats fournis par les tables de divers grands pays de l'Europe, j'ai rapproché des documens qui différaient les uns des autres, sous le triple rapport de l'époque, de l'étendue et de la nature du champ d'observation.

Si ces documens n'avaient difféié que quant à l'époque des observations, ils auraient permis de trancher en quelque sorte, définitivement la loi du progrès de la vie humaine à travers les siècles. Aussi n'est-ce qu'autant qu'il est permis de conclure d'après des collections de faits qui diffèrent un peu dans leur nature, que j'ai avancé que la vie humaine, après s'être progressivement accrue de siècle en siècle à Genève, jusqu'au commencement du XIX^e siècle, semble dès lors s'abaisser un peu, plutôt que de progresser.

Malgré le peu d'étendue du canton de Genève, je pense cependant qu'il peut être mis en parallèle avec de plus grands pays, quant aux lois de population, parce que la population genevoise, bien que restreinte, est pourtant une population complète, un groupe naturel; mais il ne faut pas oublier que le peu d'étendue de notre canton, la richesse de ses habitans

et leur peu de fécondité, sont trois causes qui se lient à l'immigration d'étrangers adultes, lesquels concourent pour une plus forte part que les naissances à l'accroissement de la population ; de sorte que la vie moyenne et la vie probable, déduites dans le canton de Genève de ses tables de mortalité, n'expriment pas exactement la force vitale de sa population, et seraient certainement un peu moindres si l'on pouvait les déduire uniquement des décès des individus nés dans le pays.

On évite en bonne partie cette source d'erreurs, en prenant pour mesure de la force vitale des Genevois, le nombre relatif des décès ultra-septuagénaires ; et par cette dernière méthode on s'assure, qu'abstraction faite de l'influence de l'immigration, la force vitale des Genevois est supérieure à celle de la plupart des populations européennes, que la statistique a jusqu'ici explorées.

La *longévité très avancée*, c'est-à-dire la puissance de produire des ultra-nonagénaires, paraît être aussi supérieure dans le canton de Genève à ce qu'elle a été précédemment, et à ce qu'elle est encore dans d'autres pays. Elle a progressé avec la vie moyenne de siècle en siècle ; cependant cette loi a une limite, et il semble que vers 95 à 98 ans, le nombre relatif des vieillards de ces âges demeure à-peu-près le même dans tous les pays et dans tous les temps. On compte, il est vrai, des centenaires à Genève sur les anciens registres du XIX^e siècle : au lieu d'en conclure que le nombre des centenaires diminue à proportion de l'augmentation de la vie moyenne, je crois qu'il est plus sûr d'y voir la preuve, qu'à mesure que les registres ont été mieux tenus, les erreurs sur les âges avancés ont diminué.

Enfin, la ville de Genève, jusqu'au commencement de ce siècle, et le canton de Genève actuellement suivent la loi statistique des sexes, qu'on retrouve dans toutes les populations ; il naît annuellement plus d'hommes que de femmes,

quoique les recensemens accusent une population féminine plus considérable que celles des hommes.

Ces deux faits généraux qui paraissent se contredire, s'expliquent par des différences sexuelles dans la loi de mortalité. Les hommes meurent beaucoup plus que les femmes dès le début de la vie; à un an le nombre des vivans de chaque sexe est à-peu-près égal dans le canton de Genève (ainsi que M. Quetelet l'a trouvé pour la Belgique). Généralement parlant durant toute la vie, jusqu'aux approches de la vieillesse, le nombre total des décès masculins, dépasse celui des décès féminins, tandis que ceux-ci ne dépassent les premiers qu'à partir de l'âge de 60 ans, c'est-à-dire depuis un âge où le nombre des vivans est beaucoup moins considérable.

On trouvera, à la fin de ce travail, la table de mortalité, survivance, vie moyenne et vie probable du canton de Genève pour les années 1838 à 1845; elle fait la base, et en quelque sorte la pièce justificative de cette notice. Les deux tables qui la précèdent, sont: une table des vivans à chaque âge, calculée d'après le dernier recensement du canton fait en 1843, et une table des survivans tirée de la table des vivans. On y trouvera, outre les chiffres réels pour chaque sexe, des chiffres proportionnels à 100 mille individus de chaque sexe et des chiffres proportionnels à 100 mille âmes, divisés en chiffres sexuels proportionnels au rapport naturel des sexes.

POPULATION DU CANTON DE GENÈVE

D'après le recensement de 1843.

AGE.	NOMBRES RÉELS.			NOMBRES PROPORTIONNELS pour 100,000 h. et 100,000 f.		NOMBRES PROPORTIONNELS pour 100,000 âmes.		
	Hom.	Fem.	TOTAL.	Hom.	Fem.	Hom.	Fem.	TOTAL.
De 0 à 5 ans.	3047	3023	6070	10241	9612	4925	4886	9811
6 10	2718	2588	5306	9136	8058	4393	4183	8576
11 15	2616	2564	5180	8793	7983	4228	4144	8372
16 20	2949	3078	6027	9912	9583	4766	4973	9741
21 25	2890	3172	6062	9714	9876	4671	5127	9798
26 30	2483	2916	5399	8346	9079	4013	4713	8726
31 35	2293	2428	4721	7707	7559	3706	3924	7630
36 40	2359	2584	4943	7929	8045	3813	4176	7989
41 45	2022	2078	4100	6796	6470	3268	3359	6627
46 50	1798	2041	3839	6243	6353	2906	3299	6205
51 55	1198	1498	2696	4027	4694	1936	2421	4357
56 60	1063	1289	2354	3579	4013	1721	2084	3805
61 65	805	963	1768	2706	2998	1301	1557	2858
66 70	657	894	1551	2208	2783	1062	1445	2507
71 75	417	480	897	1402	1494	674	776	1450
76 80	280	354	634	941	1102	453	572	1025
81 85	105	107	212	356	333	171	173	344
86 90	41	47	88	138	145	66	76	142
91 95	7	13	20	23	41	11	21	32
96 100	1	2	3	3	6	2	3	5
	29752	32119	61871	100000	100000	48086	51914	100000

TABLE DE SURVIVANCE

Indiquant le nombre des personnes vivant à Genève qui ont atteint un certain âge, d'après le recensement du canton de Genève, en février 1843.

AGE.	NOMBRES RÉELS.			NOMBRES PROPORTIONNELS.		NOMBRES PROPORTIONNELS.			AGE.
	Hom.	Fem.	TOTAL.	Hom.	Fem.	Hom.	Fem.	TOTAL.	
0	29752	32119	61871	100000	100000	48086	51914	100000	0
6	26705	29095	55801	89739	90588	43161	47018	90189	6
11	23987	26508	50495	80623	82530	38708	42843	81551	11
16	21371	23944	45315	71830	74847	34340	38701	73041	16
21	18422	20866	39288	61918	64964	29774	33726	63500	21
26	15332	17694	33226	52204	54088	25103	28599	53702	26
31	13049	14778	27827	43858	46009	21090	23886	44976	31
36	10736	12350	23106	36131	38450	17384	19962	37346	36
41	8397	9766	18163	28222	30405	13571	15786	29357	41
46	6375	7688	14063	21426	23955	10303	12427	22730	46
51	4577	5647	10224	15883	17580	7397	9128	16525	51
56	3379	4149	7528	11356	12916	5461	6707	12168	56
61	2314	2860	5174	7777	8903	3740	4623	8363	61
66	1509	1897	3406	5071	5905	2439	3066	5505	66
71	852	1003	1855	2863	3122	1377	1621	2998	71
76	435	523	958	1461	1623	705	843	1548	76
81	155	169	324	520	526	250	273	523	81
86	49	62	111	164	193	79	100	179	86
91	8	15	23	26	47	13	24	37	91
96	1	2	3	3	6	2	3	5	96
101	0	0	0	0	0	0	0	0	101

TABLE DE MORTALITÉ

FAITE D'APRÈS LA TOTALITÉ DES DÉCÈS DU CANTON DE GENÈVE PENDANT LES ANNÉES 1838-45
S'ÉLEVANT À 4203 DÉCÈS.

SURVIVANCE — VIE MOYENNE — VIE PROBABLE.

NAISSANCE.	MORTALITÉ.			TABLE DE SURVIVANCE			VIE MOYENNE.			VIE PROBABLE.		
	Chiffres réels.			Chiffres proportionnels à 100000.								
	Hommes.	Femmes.	Deux sexes.	Hommes.	Femmes.	Deux sexes.	Hommes.	Femmes.	Deux sexes.	Hommes.	Femmes.	Deux sexes.
De 0 à 1 jour.	78	63	144	100000	100000	100000	40.1	43.6	41.7	40.76	47.48	43.62
1 2	24	23	47	98461	98772	98618	40.7	44.1	42.3	41.68	48.32	44.29
2 3	20	20	40	97988	98299	98157	40.9	41.3	42.6	41.97	48.60	44.88
3 4	17	14	31	97594	97909	97765	41.4	44.5	42.8	42.48	48.84	45.43
4 5	10	12	22	97259	97636	97464	41.2	44.6	42.9	42.30	49.00	45.30
5 6	9	11	20	97062	97402	97216	41.3	41.7	43.0	42.41	49.15	45.42
6 7	10	9	19	96884	97188	97050	41.4	44.8	43.1	42.50	49.48	45.51
Total de la 1 ^{re} semaine	168	152	320	96687	97012	96874	41.44	44.9	43.2	42.38	49.40	45.88
De 7 à 14 jours	68	53	121	95340	95979	95688	42.0	45.4	43.6	43.33	50.05	46.47
14 21	56	39	95	94254	95248	94757	42.4	45.7	44.	44.05	50.34	47.13
21 j. à 1 mois.	29	20	49	93673	94828	94276	42.9	45.9	44.3	44.36	50.45	47.51
Total du 1 ^{er} mois.	324	264	588									
De 1 à 2 mois.	69	59	128	92343	93700	93042	43.2	46.2	44.7	45.03	50.90	48.
2 3	44	33	79	91449	93047	92236	43.6	46.4	45.	45.38	51.35	48.34
3 4	34	22	56	90780	92588	91689	43.8	46.5	45.2	45.63	51.68	48.49
4 5	35	18	53	90031	92237	91169	44.	46.6	45.3	45.99	51.77	48.76
5 6	33	22	55	89420	91808	90630	44.3	46.8	45.5	46.34	51.94	49.05
Total des 6 mois.	536	420	956									
De 6 à 7 mois.	35	26	64	88754	91300	90032	44.5	46.9	45.7	46.76	52.46	49.38
7 8	22	24	46	88347	90832	89580	44.7	47.1	45.9	46.82	52.33	49.51
8 9	25	15	40	87823	90540	89486	44.8	47.2	46.	46.98	52.42	49.50
9 10	24	32	56	87352	89943	88640	45.	47.4	46.2	47.17	52.74	49.77
10 11	35	21	56	86662	89506	88090	45.2	47.5	46.3	47.40	52.94	49.84
11 12	45	26	71	86367	89000	87690	45.3	47.7	46.5	47.44	53.15	49.94
Total du 2 ^e semestre.	456	444	900									
Total de la 1 ^{re} année.	692	564	1256									
De 1 à 2 ans.	223	204	424	84974	85079	83330	46.5	48.8	47.7	48.87	54.33	51.62
2 3	143	108	251	79554	82972	83166	46.9	49.	47.9	49.23	54.33	52.
3 4	94	80	174	77895	81444	79660	46.9	48.9	47.9	49.24	54.32	51.94
4 5	65	75	140	76645	79949	78290	46.7	48.8	47.8	48.91	54.43	51.56
5 6	58	55	113	75473	78914	77484	46.4	48.	47.4	48.68	54.	51.42
6 7	44	38	82	74606	78435	76379	45.9	47.9	46.9	48.49	53.22	50.09
7 8	39	32	71	73837	77544	75683	45.4	47.3	46.4	47.59	52.44	50.42

NAISSANCE.	MORTALITÉ. Chiffres réels.			TABLE DE SURVIVANCE Chiffres proportionnels à 100000.			VIE MOYENNE.			VIE PROBABLE.		
	Hommes.	Femmes.	Deux sexes.	Hommes.	Femmes.	Deux sexes.	Hommes.	Femmes.	Deux sexes.	Hommes.	Femmes.	Deux sexes.
De 8 à 9 ans.	27	33	60	100000	100000	100000						
9 10	32	34	66	73503	76867	75036	44.7	46.9	45.7	46.89	54.62	49.40
10 11	32	34	66	72478	76265	74448	44.1	46.	45.1	46.24	50.81	48.70
11 12	29	27	56	72114	75677	73899	43.5	45.4	44.4	45.49	49.96	47.96
12 13	24	31	55	71631	75063	73360	42.7	44.7	43.7	44.62	49.25	47.37
13 14	21	25	46	71243	74883	72909	42.	44.	43.	43.94	48.45	46.73
14 15	12	31	43	70974	73990	72454	41.1	43.4	42.3	43.09	47.80	46.16
15 16	25	29	54	70488	73415	71959	40.4	42.7	41.6	42.45	47.05	45.49
16 17	16	41	57	70173	72615	71400	39.6	42.1	40.9	41.69	46.35	44.36
17 18	25	28	53	69680	72069	70882	38.8	41.4	40.2	41.05	45.57	43.54
18 19	39	31	70	68942	71465	70193	38.3	40.8	39.6	40.38	44.76	42.74
19 20	32	43	75	68274	70626	69460	37.6	40.3	39.	39.65	44.07	41.97
20 21	37	33	70	67574	69982	68783	37.	39.6	38.3	39.	43.34	41.29
21 22	39	33	72	66784	69338	68068	36.4	39.	37.6	38.54	42.57	40.64
22 23	37	38	75	65370	67838	66607	35.2	37.8	36.5	37.28	41.13	39.30
23 24	35	39	74	66090	68577	67343	33.8	38.4	37.	38.03	41.6	40.
24 25	47	41	88	64440	67037	65727	31.7	37.3	36.	36.57	40.26	38.57
25 26	56	45	101	63337	66160	64735	34.2	36.7	35.5	35.92	59.68	38.04
26 27	46	40	86	62434	65378	63912	33.7	36.2	35.	35.33	58.94	37.35
27 28	40	47	87	61643	64423	63060	33.2	35.7	34.4	34.72	38.20	36.68
28 29	42	25	67	60814	63974	62400	32.6	34.9	33.8	34.12	37.32	35.91
29 30	44	36	80	59948	63273	61619	32.	34.3	33.2	33.52	36.54	35.24
30 31	24	30	54	59195	62685	61090	31.3	33.6	32.5	32.73	35.67	34.43
31 32	42	43	85	58846	61849	60256	30.7	33.1	31.9	32.08	34.90	33.74
32 33	27	33	60	58313	61205	59670	30.	32.4	31.2	31.28	34.14	32.97
33 34	62	46	108	56895	60308	58610	29.6	31.9	30.8	30.73	33.47	32.22
34 35	48	39	87	55950	59549	57757	29.1	31.3	30.2	30.09	32.78	31.55
35 36	43	34	77	55102	58884	57002	28.5	30.6	29.6	29.45	32.04	30.80
36 37	57	34	91	53980	58221	56106	28.1	30.	29.1	28.91	31.27	30.40
37 38	40	37	97	53180	57409	55160	27.5	29.5	28.5	28.23	30.65	29.50
38 39	31	36	70	52521	56407	54474	26.9	28.9	27.9	27.48	29.87	28.78
39 40	51	33	84	51546	55760	53650	26.4	28.2	27.3	26.88	29.45	28.42
40 41	39	37	76	50751	55042	52906	25.8	27.5	26.7	26.18	28.44	27.44
41 42	50	42	92	49764	54223	52004	25.2	26.9	26.1	25.56	27.74	26.82
42 43	40	23	63	48975	53775	51386	24.6	26.2	25.4	24.94	26.80	26.08
43 44	53	44	97	47934	52918	50436	24.1	25.6	24.9	24.54	26.34	25.47
44 45	36	35	71	47222	52231	49740	23.5	24.9	24.2	23.90	25.54	24.76
45 46	44	32	76	46351	51609	48995	22.9	24.2	23.6	23.30	24.77	24.08
46 47	51	35	87	45350	50907	48442	22.4	23.5	23.	22.73	24.03	23.44
47 48	38	31	69	44602	50302	47544	21.8	22.8	22.3	22.08	23.16	22.67
48 49	48	33	81	43654	49635	46670	21.2	22.4	21.7	21.50	22.30	22.03
49 50	54	43	97	42590	48820	45724	20.7	21.4	21.	21.16	21.48	21.26
50 51	37	38	75	41860	48079	44990	20.1	20.7	20.4	20.29	20.64	20.44
51 52	53	64	114	40819	46887	43870	19.5	20.2	19.9	19.44	19.89	19.70
52 53	37	34	68	40090	46284	43203	18.9	19.5	19.2	18.64	19.04	18.85
53 54	48	44	92	39145	45424	42261	18.3	18.8	18.6	17.88	18.36	18.14
54 55	47	42	89	38219	44607	41427	17.7	18.2	18.	17.24	17.66	17.49
	38	39	77	37470	43824	40664	17.1	17.5	17.3	16.65	16.94	16.84

NAISSANCE.	MORTALITÉ.			TABLE DE SURVIVANCE			VIE MOYENNE.			VIE PROBABLE.		
	Chiffres réels.			Chiffres proportionnels à 100000.								
	Hommes.	Femmes.	Deux sexes.	Hommes.	Femmes.	Deux sexes.	Hommes.	Femmes.	Deux sexes.	Hommes.	Femmes.	Deux sexes.
De 35 à 36 ans.	47	47	94	100000	100000	100000	16.5	16.8	16.7	16.08	16.23	16.15
56 57	51	59	110	36344	42929	39809	15.9	16.2	16.1	15.42	15.56	15.50
57 58	33	39	72	31890	41048	37969	15.2	15.5	15.4	14.64	14.89	14.72
58 59	38	50	108	33747	40052	36912	14.7	14.9	14.8	14.04	14.09	14.06
59 60	33	31	64	33098	39138	36090	14.	14.1	14.	13.25	13.30	13.27
60 61	79	85	164	31541	37780	34676	13.6	13.6	13.6	12.78	12.87	12.82
61 62	51	51	102	30533	36787	33666	13.	13.	13.	12.11	12.17	12.16
62 63	56	71	127	29432	35008	32134	12.5	12.9	12.5	11.58	11.57	11.57
63 64	68	66	134	28132	34491	31415	12.	12.	12.	11.09	10.93	11.
64 65	61	78	139	26891	32709	29750	11.5	11.4	11.5	10.50	10.32	10.40
65 66	66	95	161	25591	30759	28178	11.	11.1	11.1	9.94	9.80	9.85
66 67	39	64	103	24428	29490	26974	10.5	10.5	10.5	9.31	9.15	9.24
67 68	47	73	120	23502	28047	25800	9.9	10.	10.	8.61	8.64	8.61
68 69	56	68	124	22400	26546	24581	9.3	9.4	9.4	7.96	8.10	8.02
69 70	57	62	119	21277	25332	23806	8.8	8.8	8.8	7.47	7.57	7.52
70 71	98	120	218	19350	23190	21279	8.5	8.6	8.6	7.26	7.42	7.33
71 72	49	69	118	18380	21843	20121	8.	8.1	8.	6.56	6.88	6.78
72 73	74	87	161	16920	20448	18544	7.6	7.9	7.7	6.04	6.63	6.36
73 74	75	74	149	15444	18705	17023	7.2	7.2	7.2	5.85	6.13	6.06
74 75	64	91	155	14182	16930	15364	6.7	6.9	6.8	5.86	5.31	5.46
75 76	73	101	176	12706	14900	13839	6.4	6.7	6.5	4.90	4.93	4.91
76 77	80	75	155	11431	13458	12320	6.2	6.3	6.3	5.05	4.90	4.92
77 78	53	67	120	10086	12190	11144	5.7	5.9	5.8	4.70	4.50	4.57
78 79	84	74	158	8190	10747	9624	5.6	5.5	5.6	4.68	4.19	4.43
79 80	43	55	100	7604	9674	8644	5.2	5.	5.1	4.20	3.81	4.
80 81	71	121	192	6205	7315	6762	5.1	5.3	5.2	4.	4.	4.
81 82	31	36	67	5595	6612	6103	4.6	4.8	4.7	3.36	3.40	3.38
82 83	41	55	96	4787	5539	5163	4.2	4.5	4.4	2.84	3.	2.91
83 84	41	41	85	3980	4680	4332	3.9	4.2	4.	2.54	2.65	2.60
84 85	44	52	96	3112	3667	3392	3.6	4.1	3.8	2.58	2.88	2.72
85 86	44	47	91	2245	2770	2499	3.7	4.1	3.9	2.61	3.09	2.85
86 87	24	32	56	1773	2126	1941	3.4	4.1	3.8	2.26	2.80	2.60
87 88	19	17	36	1598	1794	1598	3.12	3.7	3.4	1.93	2.20	2.08
88 89	22	20	42	961	1101	1036	3.10	3.4	3.2	1.90	1.86	1.90
89 90	15	23	38	670	955	813	3.	3.3	3.2	1.33	2.60	2.
90 91	11	15	26	433	667	538	2.8	3.7	3.3	2.	3.36	2.83
91 92	9	7	16	275	526	401	3.21	3.41	3.36	2.23	2.85	2.63
92 93	3	5	8	2.6	429	323	2.82	2.95	2.91	1.73	2.16	2.
93 94	3	3	6	137	370	265	2.50	2.26	2.33	1.	1.50	1.37
94 95	4	7	11	79	234	146	3.	2.	2.25	1.	1.	1.
95 96	2	6	8	39	117	74	4.	2.	2.50	1.	1.50	1.50
96 97	1	2	3	19	78	49	6.	1.50	2.40	1.	1.	1.25
97 98	0	2	2	9	39	29	5.	1.	2.33	3.50	0.30	0.33
98 99	0	2	2	4	19	14	9	4.	0.	4.	2.50	0.
99 100	0	0	0	1	9	7	9	3.	0.	3.	1.50	0.
100 101	0	0	0	1	4	3	9	2.	0.	2.	0.50	0.
101 102	1	10	11	1	19	18	9	4.	0.	4.	0.00	0.

ESSAI
SUR LES ACCIDENS QUI PEUVENT SURVENIR AUX OUVRIERS
QUI PASSENT LE CUIVRE A L'ACIDE NITRIQUE
OU DÉROCHAGE,
PAR MM. CHEVALLIER ET BOYS DE LOURY.

Les objets en cuivre, ceux formés de cuivre et de zinc ou laiton, qui servent dans les arts ou à l'ornementation, après avoir été fondus, sont passés à l'acide nitrique, ce qui leur procure un poli et leur donne une couleur plus claire qui se rapproche de celle de l'or. Cette partie de l'art des ouvriers en cuivre s'appelle *dérochage*. Elle est loin d'être nouvelle, mais l'emploi du cuivre étant actuellement d'un usage tel, que ce métal remplace le fer dans beaucoup d'objets soit d'art, soit d'industrie, dans lesquels on s'en servait, la quantité d'ouvriers employés au dérochage a dû s'accroître dans une notable proportion. Mais ce qui dans ces derniers temps, c'est-à-dire depuis huit ou dix ans, a donné une grande extension au dérochage, c'est que l'on a substitué à la dorure par le mercure la dorure par voie humide dans l'art du doreur sur métaux, procédé qui offre sur l'ancien de grands avantages, comme rapidité d'exécution, comme plus bel aspect, et par lequel, par conséquent, le fabricant peut livrer à un prix moins élevé. La dorure par voie humide est donc destinée à remplacer avant peu complètement la dorure au mercure.

Beaucoup d'établissements spécialement destinés au dérochage se sont élevés dans les faubourgs de Paris; ils entretiennent un nombre variable d'ouvriers, moindre rarement de six, et qui s'élève quelquefois à une vingtaine; les grandes fabriques d'ornementation et de boutons ont des ateliers de

dérochage qu'elles occupent à elles seules. On peut donc regarder cette industrie comme occupant un nombre assez considérable d'ouvriers, sans cependant que nous ayons des bases certaines pour en déterminer le chiffre.

Il devient important d'examiner si cet art est insalubre, et, dans ce cas, chercher les moyens d'atténuer ou de rendre inoffensive l'action du gaz nitreux qui se dégage pendant cette opération. M. Mérat écrivait en 1818 : « Les vapeurs
« acides que les ouvriers respirent dans le dérochage sont
« fort insalubres, et attaquent la poitrine de beaucoup de
« ces ouvriers, surtout de ceux qui l'ont délicate; elles cau-
« sent de la toux, de la sécheresse, de l'irritation à la gorge
« et aux poumons; en un mot, elles sont peut-être plus nui-
« sibles que les vapeurs mercurielles. »

M. D'Arcet insistait pour que les ouvriers fissent cette opération sous la forge, et sous l'influence d'un bon courant d'air; il s'exprimait ainsi dans une note que nous avons entre les mains : « Ce que j'ai dit à ce sujet dans les chapitres ix,
« x et xvi des *Annales d'hygiène publique*, et surtout à
« la page 145, prouve combien j'avais senti l'importance des
« précautions dont parle M. le docteur Mérat. L'expérience
« m'a prouvé que les gaz délétères provenant du dérochage,
« de l'application de l'amalgame et du réchaud à sécher,
« étaient la cause de maladies bien plus dangereuses
« que ne l'est le tremblement mercuriel; aussi ai-je for-
« tement insisté dans mon mémoire, et auprès des ouvriers,
« pour qu'on fit toujours ces opérations sous la forge, et sous
« l'influence d'un bon courant d'air. »

Si nous avons réuni plusieurs faits qui prouvent qu'en effet le dérochage peut être suivi d'accidens graves, et même de la mort, les visites que nous avons faites dans les ateliers, les notes que nous avons rassemblées, les documens qu'on nous a transmis, seraient bien propres à atténuer l'idée de dangers inhérens à cette profession. Elles prouvent combien

il est difficile d'étudier ce qui est relatif à l'hygiène des professions, par l'indifférence ou le mauvais vouloir des personnes appelées à fournir les meilleurs renseignemens.

Résumé des renseignemens que nous avons recueillis.

Le sieur Jernier, habitant la rue de Charenton, est décapeur et vernisseur en cuivre. C'est un homme robuste, d'une cinquantaine d'années, qui n'a jamais été malade; il travaille à cet état depuis trente ans. Sa femme s'occupe de la même industrie, ainsi que dix ouvriers. Sur aucun d'eux, on n'a observé de malaise. Jernier achète le vieux cuivre et le remet à neuf, ou bien il donne la couleur jaune au laiton, en le plongeant, après la fonte et le rachevage, dans une dissolution très étendue d'acide nitrique et d'eau. Cet homme, qui manie continuellement le cuivre, qui ne prend nulle précaution pour ses alimens, n'a jamais éprouvé le moindre accident. Son habitation, située dans un passage, est mal aérée; le lieu où se fait son lessivage est mal pavé: l'eau restée entre les pavés et est teinte en bleu; les pierres qui entourent son établissement ont également pris une teinte bleue très manifeste.

M. Lemajon fabrique, rue Saint-Martin, des bijoux dorés et des boucles de bretelle; quatre à cinq jeunes gens sont occupés journellement à passer à l'acide nitrique les objets fabriqués. Depuis plusieurs années qu'il a entrepris ce genre de travail, aucun de ses ouvriers ne s'est trouvé indisposé.

Depuis huit ans, M. Lafon, rue Ménilmontant, estampeur et fondeur pour l'article des ornemens pour appartemens, occupe plusieurs ouvriers à passer à l'acide nitrique; jamais il n'en a vu suspendre son travail par suite de cette occupation.

Le sieur Bonafaus, passage Barrois, fabrique depuis quinze ans des bouts de parapluie et des plumes métalliques: il

326 ACCIDENTS QUI PEUVENT SURVENIR AUX OUVRIERS

déroche lui-même, et il est aidé par plusieurs ouvriers. Quelques-uns ont eu des courbatures par suite d'excès de travail; et quoique plusieurs de ces ouvriers se prennent quelquefois de boisson, il n'a jamais observé d'accident.

Le sieur Bash, rue Aumaire, fabrique également les plumes métalliques et des ceilllets; il a souvent une douzaine d'ouvriers occupés à dérocher: il n'a jamais eu un seul de ces hommes malade.

Le sieur Gruet, rue Amelot, occupe un assez grand nombre d'ouvriers; il emploie de 12 à 1,500 kilogrammes d'acide nitrique par mois; il travaille lui-même depuis longues années. Il est d'un embonpoint remarquable, et il n'a jamais éprouvé aucune indisposition. Il a pour ouvriers principalement des femmes et des enfans, qui pourraient être plus susceptibles que les hommes d'être affectés par le contact de l'acide ou du gaz nitreux, et cependant il n'en a jamais vu de malade.

Chez MM. Nicolle et Fimbort, fabricans d'appareils pour le gaz, rue Amelot, plusieurs ouvriers sont employés depuis six ans au dérochage; leur nombre est augmenté dans des momens de presse, et ce travail ne leur a jamais occasionné d'indisposition.

Le sieur Derbilleux, passage Phelippeaux, fabrique des bouts de parapluie, on passe à l'acide nitrique de 4 à 500 kilogrammes de cuivre par jour. Ses ouvriers ne sont pas d'une sobriété parfaite, et quoiqu'il y ait vingt-deux ans qu'il exerce cette profession, il est encore à rencontrer un malade.

Dans la même rue, le sieur Cornu exerce depuis douze ans; il déroche pour les fabricans, et par conséquent, les objets les plus divers; il travaille par lui-même et emploie plusieurs personnes: ni lui, ni ses ouvriers, ne se sont trouvés indisposés.

Un autre fabricant de boucles, le sieur Delmès, passe lui-même ses produits à l'acide nitrique depuis trente ans, et

n'attribue pas à ce genre de travail les différentes indispositions qu'il a éprouvées.

La dame Delorme, rue d'Aval, travaille à mettre en couleur et passe à l'eau forte, depuis trente-cinq ans. Elle est mère de neuf enfans qui l'ont aidée dans sa profession, et qu'elle n'a jamais vus malades pas plus qu'elle-même.

Enfin, un chef d'atelier qui travaille spécialement dans le dérochage depuis six ans, chez M. Christofle, et qui a de nombreux ouvriers sous ses ordres, ne s'est jamais trouvé indisposé, et n'a jamais rencontré aucun ouvrier malade.

Faisons observer que ces ateliers de dérochage que nous avons visités sont dans des passages ou dans des rues étroites, souvent au fond d'une cour mal aérée, toujours au rez-de-chaussée, pour être plus à portée de renouveler l'eau dans laquelle l'acide est étendu, et vider les baquets dans lesquels se fait l'opération. Partout les pavés, les murs, ont pris une couleur verte; partout il y a une humidité abondante; enfin toutes les causes d'insalubrité semblent s'unir contre la santé de ces ouvriers; qu'on y joigne de plus la misère, une paie insuffisante à leurs besoins, et pourtant en rapport avec le peu d'intelligence qu'un semblable travail exige; ajoutez encore l'ivrognerie, qui nous a été avouée par plusieurs chefs d'ateliers; n'y a-t-il pas lieu d'être étonné qu'après tant de causes bien faites pour produire des accidens, les gens de l'état que nous avons interrogés se soient entendus dans une même réponse, qui est celle-ci: *Nous ne connaissons aucun de nous qui ait été malade par suite de nos occupations.*

L'un de nous, M. Boys de Loury, ayant été appelé à Nevers pour une affaire d'empoisonnement, visita plusieurs usines situées dans le département, et entre autres celle d'Imphy où l'on fond le cuivre en plaques, en barres et sous différentes autres formes. Il y a un atelier de décapage dans lequel on occupe continuellement une vingtaine d'ouvriers;

328. ACCIDENTS QUI PEUVENT SURVENIR AUX OUVRIERS

plusieurs de ces ouvriers sont d'un âge assez avancé, et travaillent au décapage depuis leur enfance : aucun de ces ouvriers n'a été malade, aucun des plus âgés n'a entendu dire que d'autres l'aient été ; les contre-maitres, les chefs d'ateliers, ont été interrogés, et jamais il n'y a eu d'accidents par suite de ce genre de travail.

Avant de rapporter les faits qui sont venus à notre connaissance sur les accidents occasionnés par le dérochage, nous allons reproduire deux faits d'asphyxie par le gaz nitreux, cités dans les *Bulletins de la Société médicale d'émulation* et l'ancien *Dictionnaire des sciences médicales*.

1^{re} OBSERVATION. — Un homme de quarante-cinq ans environ, d'une constitution assez forte, mais sujet à une oppression habituelle, faisait depuis plusieurs années le commerce d'eau forte. Au mois de mai 1804, la chaleur était considérable, et le thermomètre était monté jusqu'à 26 degrés. Il fut réveillé un jour, à quatre heures du matin, par les hurlements d'un gros chien de garde qu'il avait enfermé dans son magasin. Il y descend aussitôt, accompagné d'un voisin, ouvre la porte, et est frappé à l'instant d'une odeur de gaz acide azoteux qui se fait sentir. Le chien sort avec précipitation, ayant les pattes brûlées ; cet animal court au premier ruisseau pour s'y désaltérer, joue avec quelques autres chiens de la place voisine, et revient deux heures après périr à la porte de son maître, en vomissant des matières épaisses et de diverses couleurs. Celui-ci, néanmoins, pénètre dans son magasin pour en ouvrir les fenêtres ; mais à peine y est-il resté cinq minutes, que, menacé de suffoquer, il est obligé d'en sortir ; il y rentre cependant un peu après, et en retire la caisse qui contenait ses cantines brisées. Vers six heures, il va prendre du lait dans un café, puis il boit une demi-bouteille de vin ; et ayant fait une course dans la ville, il rentre chez lui avant huit heures, se plaignant d'une grande

faiblesse, d'une chaleur sèche et âcre au gosier, d'une irritation dans l'estomac et à la poitrine, et d'un sentiment de constriction à l'épigastre; sa gêne habituelle de respirer n'a pas augmenté proportionnellement: on lui conseilla de boire abondamment du lait. Son médecin, qui arriva peu après, approuva cette boisson, et prescrivit en outre des fomentations sur le ventre et de la moutarde aux bras. Ces deux moyens parurent très fatigans pour le malade et augmenter ses angoisses; il continua seulement le lait, et, vers une heure après-midi, il dit qu'il souffrait moins. Il eut alors spontanément une selle jaunâtre, et deux autres encore dans l'espace d'une heure, toutes d'une couleur citrine: l'urine était rare, et sur le soir, le malade fut tourmenté d'envies fréquentes et vaines d'uriner. A quatre heures, il commença à expectorer une matière jaunâtre, et qui ranima l'espérance; il reprit l'usage du lait, qu'il avait discontinué depuis quelques heures, et le fit alterner avec de l'orgeat; il eut ensuite un peu de toux, quelques nausées et un léger vomissement; on lui donna des lavemens, qu'il rendait sur-le-champ, et qui cependant étaient teints en jaune. A neuf heures du soir, la figure du malade devint bleuâtre, la poitrine s'embarassa, il y eut un peu de râlement, on entendit quelques hoquets, de grandes douleurs se faisaient sentir à la région du diaphragme; il y eut aussi quelques mouvemens convulsifs et un léger délire. Vers le matin l'anxiété augmenta, les angoisses devinrent inexprimables: cependant le malade but encore du lait à cinq et six heures, ayant toute sa connaissance. A sept heures, il n'existait plus. Peu après la mort son ventre se gonfla, et s'étendit d'une manière fort remarquable; son visage devint pourpre, ses lèvres noires, et il s'écoula quelques gouttes de sang par le nez et par la bouche. L'ouverture du corps n'a pas été faite.

2^e OBSERVATION. — Le 29 juillet 1822, je fus appelé pour le nommé Carnot, âgé de vingt-deux ans. Un épicier avait

330 ACCIDENTS QUI PEUVENT SURVENIR AUX OUVRIERS

déposé dans la boutique du père de ce jeune homme une dame - jeanne, contenant quarante litres d'acide azotique étendu d'eau, et le matin, vers dix heures, en laissant tomber un corps pesant sur ce vase, on l'avait fêlé. Le liquide qui s'échappait par cette fêlure, répandait une fumée épaisse, et faisait craindre que le feu ne prit dans l'atelier. Carnot transvasa dans un vieux chaudron l'eau forte qui restait dans la cruche. Mais l'action de l'acide azotique perfora de suite le chaudron, et le dégagement du gaz acide azoteux était tellement considérable dans la pièce où cela avait lieu, qu'on pouvait à peine y respirer. Carnot saisit à deux mains le chaudron dont il vient d'être parlé et le porta en criant à plusieurs reprises qu'on lui ouvrît la porte. Arrivé dans la cour, il s'en débarrassa, et remonta de suite pour éponger l'acide qui était répandu dans l'atelier. Un moineau qui s'y trouvait placé à environ 2 mètres de hauteur, suspendu dans une cage, mourut quelques instans après que l'acide se trouva en contact avec le métal.

Quoique pris d'une toux violente, qui ne cessait de le tourmenter, Carnot continua son travail, et mangea aux heures accoutumées. Vers six heures du soir, espérant que l'exercice pourrait diminuer l'oppression, qui déjà était très considérable, il se rendit à pied de la rue Saint-Martin à la rue Montmartre, mais l'état de souffrance, où il se trouvait le força de se faire ramener chez lui en voiture. A son arrivée il se mit au lit. On lui fit prendre d'abord de l'eau sucrée dans laquelle on ajoutait une cuillerée d'eau de Cologne, puis on changea cette dernière pour de l'eau de mélisse à pareille dose. La respiration devenant plus pénible et le mal faisant des progrès, on vint m'avertir.

Il était onze du soir lorsque j'arrivai auprès du malade. Je le trouvai assis dans son lit, et soutenu par des oreillers; le visage était décoloré, le pouls élevé. La peau n'avait pas sensiblement augmenté de chaleur, la respiration était très

difficile, et pour l'effectuer, Carnot était obligé de se tenir sur son séant; on entendait continuellement un bruit semblable à celui que produirait un liquide qui descendrait et remonterait dans la poitrine, il y avait une toux sèche et fréquente, et c'était seulement après des efforts multipliés que le malade pouvait expectorer une mousse colorée en jaune orangé. Je fis de suite supprimer les moyens irritans dont on n'avait fait que trop d'abus; j'ordonnai une émulsion simple prise par quarts de verre de cinq en cinq minutes, je fis appliquer des sinapismes aux pieds et administrer un lavement émollient qui produisit une selle de couleur ordinaire assez abondante, laquelle soulagea beaucoup le malade.

Le mieux ayant cessé à quatre heures du matin, je fus appelé de nouveau. Voyant que la suffocation continuait, et que le pouls était dur et plein, je pratiquai au bras une saignée de deux palettes; le sang que je tirai, était d'un noir foncé, et se colla aux parois du vase.

A dix heures du matin, le docteur Collineau et moi fûmes d'avis de pratiquer une nouvelle saignée, et de couvrir la poitrine et le ventre avec des flanelles trempées dans une décoction émolliente: le malade ne put supporter ce dernier moyen. La première saignée ayant produit une amélioration sensible, nous espérions qu'une seconde ramènerait un peu de calme, on la fit de cinq palettes. Le sang qui était beaucoup moins foncé en couleur, quoique cependant il fût encore très noir, donna une quantité de sérum très considérable. A six heures du soir, une nouvelle saignée de cinq palettes fut encore pratiquée, un quart d'heure après les crachats perdirent leur couleur jaune; cependant ils étaient toujours écumeux; la respiration loin de devenir plus facile devint de moment en moment plus pénible: deux vésicatoires camphrés furent appliqués à la partie interne des cuisses. A onze heures le malade, qui conservait toute sa connaissance, ne pouvait plus articuler une seule parole. Je

332 ACCIDENS QUI PEUVENT SURVENIR AUX OUVRIERS

On fit appliquer aux genoux de la moutarde délayée dans parties égales de vinaigre radical et d'acide chlorhydrique, mais ce moyen, malgré sa violence, ne produisit même pas de rougeur à la peau.

A six heures du matin, Carnot entendait et voyait encore ce qui se passait autour de lui, mais il n'était plus maître de ses mouvements, une heure après il avait cessé d'exister.

Autopsie faite 30 heures après la mort. — La partie postérieure des oreilles était vergetée; il y avait un emphysème du côté gauche de la poitrine et du côté droit du cou; l'abdomen dont le ballonnement était considérable, offrait une teinte verdâtre, produite par un commencement de putréfaction, la verge et les testicules étaient injectés et avaient un aspect livide, les ongles des doigts des mains et des pieds étaient violets (ce phénomène se fit remarquer quelques instans avant la mort), et au premier mouvement que l'on fit éprouver au cadavre, il sortit par la bouche et par le nez au moins 180 grammes d'un sang noir et liquide.

A l'ouverture de la poitrine, nous remarquâmes, du côté droit, que le poumon remplissait exactement la cavité de ce côté; il y avait une adhérence si intime entre les deux plèvres, entre lesquelles aucun liquide n'était épanché, que le jeu de l'organe était évidemment supprimé. Après avoir détaché ce viscère, nous trouvâmes son tissu entièrement désorganisé, et n'offrant de crépitation dans aucun de ses points; il était gorgé dans toutes ses parties d'une grande quantité d'un sang noir et liquide, et paraissait avoir été comme macéré dans ce fluide.

Le poumon gauche, fortement comprimé par le cœur, adhérait à la cloison du médiastin et au diaphragme, avec son lobe gauche assez sain, et nageait dans environ 240 grammes de liquide sanguinolent; la désorganisation de ce viscère était beaucoup moins avancée que celle du poumon opposé, il crépitait dans quelques points, et il est évi-

dent que seul il a fourni à la respiration dans les derniers momens de la vie.

Le cœur dont le volume était considérable, se trouva rempli d'un sang noir et liquide, qui avait imprimé sa teinte foncée à toutes les parois de cet organe ; les cavités droites étaient surtout gorgées de sang ; l'oreillette, de ce même côté, avait ses parois très sensiblement amincies, et vers sa partie moyenne, cet amincissement était plus prononcé ; on y voyait comme une tumeur de la grosseur d'une noix, le trou oval existait assez pour permettre l'introduction facile du manche du scalpel.

La trachée-artère et les bronches étaient de couleur livide ; la luette et toute la membrane muqueuse de l'arrière-bouche étaient frappées de gangrène.

L'estomac était énormément distendu par des gaz dont l'acidité était telle, que la virole en argent du scalpel que l'on y introduisit acquit de suite une couleur noir foncé ; toute la membrane muqueuse, principalement vers le grand cul-de-sac, avait acquis un épaissement très marqué ; vers le cardia, elle était détruite : en descendant vers le pyllore, elle prenait la couleur du phlegmon et offrait quelques points ulcérés ; les vaisseaux étaient gorgés de sang.

Les intestins distendus par des gaz, étaient d'une couleur rosée, sans ulcération ni invagination. L'arc du colon était rempli de matières fécales. La rate était du volume ordinaire. Les reins n'offraient rien de particulier, ainsi que la vessie ; mais tout le système des vaisseaux était rempli outre-mesure d'un sang noir et coagulé.

3^e OBSERVATION. — Voici un cas d'inspiration de gaz nitreux, qui n'a pas été suivie de mort ; les faits nous ont été communiqués par M. le docteur Gerdy jeune qui a suivi la maladie.

Un homme après une forte inspiration de gaz nitreux, fut pris tout-à-coup d'une difficulté extrême de respirer, et d'une violente constriction à la gorge, la dyspnée était telle

qu'elle faisait faire au malade des mouvemens désordonnés. On fit administrer un vomitif qui parut calmer les symptômes les plus alarmans. Plusieurs heures après il restait au malade le sentiment d'une forte constriction à la gorge, un peu de dyspnée, de la douleur à la tête, et surtout une sensation très pénible d'ardeur brûlante à l'estomac, qui s'étendait à tout le ventre, en produisant des coliques. Malaise général avec prostration de forces. La parole dont le malade ne pouvait plus faire usage au commencement de la crise, commença à revenir basse et faible. Pas de toux, point de symptômes appréciables d'irritation des bronches, pas de vomissemens, excepté après l'administration de l'émétique, pas de déjections alvines. La principale douleur était à la gorge qui ne présentait pas pourtant une rougeur bien vive ainsi qu'à l'estomac, qui comme tout le reste du ventre, était sensible à la pression. Le pouls était accéléré, modérément fort, sans présenter rien de bien remarquable; enfin les accidens paraissaient dépendre bien plutôt du système nerveux, que d'une affection inflammatoire.

Le malade fut soulagé par les émoulliens, les lavemens antispasmodiques avec camphre et *assafœtida*, et au bout de trois jours, cet homme faible encore, n'éprouvait plus aucune souffrance.

4^e et 5^e OBSERVATIONS. — Chez un autre ouvrier soumis aux mêmes influences et qui resta malade dans son domicile pendant une quinzaine de jours, ce fut également du côté des organes digestifs que se présentèrent les principaux symptômes. Malaise et douleur dans le ventre, avec catarrhe pulmonaire peu intense. Enfin un troisième avait également éprouvé des coliques après l'inspiration du gaz nitreux, mais à cela seul s'était borné le mal.

6^e OBSERVATION. — Voici une autre observation qui nous a été communiquée par M. le docteur Sucquet.

Un homme de trente-quatre ans, robuste, d'une bonne

constitution et qui n'avait jamais éprouvé de maladie grave, étant entré comme journalier chez un fabricant de montures de miroirs en cuivre, on l'avait employé à dérocher des objets de cuivre jaune dans un bain d'acide nitrique étendu d'eau. Le premier jour il n'en fut pas incommodé. Le lendemain on lui offrit double paie s'il voulait dérocher une certaine quantité d'objets dont on était pressé. Il se mit à l'ouvrage sans précaution, dans un petit cabinet, la tête penchée au-dessus du baquet, et respirant d'une manière incessante le gaz nitreux qui se dégageait. Cet homme ne tarda pas à tousser, à se plaindre de la tête, il ne put manger dans la journée, se sentit de plus en plus oppressé et fut obligé de s'aller coucher ; les accidens augmentèrent dans la nuit, tellement que le malade se croyait perdu. Le docteur Sucquet fut appelé le lendemain matin 6 juin 1844. Cet homme assis sur son lit, avait la figure effrayée, les yeux saillans, les lèvres légèrement violettes, sa parole était brève, entrecoupée. La toux était fréquente, humide, facile, accompagnée de l'expectoration d'un liquide filant, jaunâtre, venant par gorgées, tellement abondant que de chaque côté du lit du malade il y en avait deux flaques. Respiration courte, précipitée, pénible. La percussion de la poitrine donnait un son normal partout, le bruit respiratoire était faible, voilé et accompagné d'un râle général, humide et à grosses bulles.

Cet homme était modérément altéré, sa langue était large et humide, il n'éprouvait pas d'envie de vomir, le ventre indolent dans tous les sens, était souple au toucher.

La peau moite, presque froide surtout aux extrémités, sans frissons, le pouls était petit, régulier, et donnait 98 pulsations à la minute.

Dans la nuit il y avait eu une urine peu abondante, n'offrant dans son aspect rien de particulier.

Enfin cet homme avait conservé l'usage de ses sens, de son intelligence et de ses mouvemens. Logé dans un mauvais

336 ACCIDENS QUI PEUVENT SURVENIR AUX OUVRIERS

garni où il n'aurait pu être soigné convenablement, il fut transporté à l'hôpital Saint-Antoine, on lui appliqua immédiatement un vésicatoire sur la poitrine, l'oppression fit des progrès de plus en plus rapides, et cet homme expira dans l'après-midi, 28 heures après le début de la maladie.

On trouva à l'autopsie : poumons volumineux d'une couleur normale, et crépitans dans tous les points, on n'y découvrait aucune trace de pneumonie ou de foyer apoplectique. La membrane muqueuse était épaissie, comme boursouflée, et diminuait par son épaissement le calibre des tuyaux bronchiques ; elle était plus rouge qu'à l'état normal, sans offrir pourtant une coloration très prononcée, elle n'était pas ramollie.

Les bronches contenaient une grande quantité de liquide jaunâtre qui avait donné lieu pendant la vie à la bronchorrhée abondante dont M. Sucquet avait été témoin. Lorsqu'on coupait les poumons par tranches, ce liquide ruisselait à la surface de l'incision.

Le cœur n'offrait rien de particulier, on trouva un caillot dans la cavité droite et des concrétions sanguines dans les veines caves supérieure et inférieure.

L'estomac et les intestins présentaient l'aspect normal; le foie ainsi que la rate étaient gorgés de sang.

La substance cérébrale consistante était plus injectée que d'habitude.

Outre les faits signalés dans les observations que nous venons de rapporter, nous savons que des faits d'asphyxie ont été constatés par le gaz nitreux dans des fabriques d'acide sulfurique. Un ouvrier travaillant à Paris dans une fabrique sur la route d'Issy, fut pris d'accidens de dyspnée et transporté à l'hospice Necker où il a succombé. Enfin à Nantes plusieurs ouvriers de M. C... qui fabrique l'acide nitrique, ont perdu la vie. Malheureusement nous n'avons pu obtenir de plus amples renseignemens.

D'après ce que nous avons observé, nous voyons que la question n'a pu encore être complètement résolue. En effet, les ouvriers décapeurs et les chefs de ces établissemens nous disent formellement n'avoir jamais reconnus d'accidens; d'un autre côté nous avons des faits authentiques, recueillis par des praticiens dont le mérite et la bonne foi sont incontestables; qui prouvent que la gravité de ces opérations est telle, que la mort peut en être la suite. Nous espérons trouver auprès de médecins qui donnent des soins à ces ouvriers les renseignemens relatifs à l'hygiène de cette profession: les questions que nous leur avons adressées sont restées sans réponse, et dans ces nouvelles investigations que nous avons entreprises, nous nous sommes trouvés arrêtés par l'indifférence de ceux qui pouvaient le mieux nous éclairer. Le but que nous nous étions proposé n'est donc pas atteint, car si nous avons une masse de documens qui nous disposent à croire que le décapage peut se faire le plus souvent sans danger, quelques faits sont en contradiction formelle avec cette proposition, nous reprendrons donc nos recherches sur ce point important de l'hygiène des ouvriers.

SUR LES MALADIES
RÉSULTANT DE L'ABUS DU TABAC

ET SUR L'ACTION PHYSIOLOGIQUE DE CETTE SUBSTANCE.

PAR MM. LAYCOCK ET WRIGHT,

TRADUIT ET ANNOTÉ

PAR M. GUERARD (1).

On ne s'est pas encore occupé de déterminer avec exactitude la part que peut prendre, dans la production des maladies, l'usage immodéré du tabac tant fumé que prisé.

(1) Extrait du *London medical Gazette*, Nouvelle série, t. III, 1846.

M. Laycock est parvenu, à l'aide d'observations continuées pendant les deux ou trois dernières années, à reconnaître les changemens considérables que cet abus apporte dans l'économie, et les formes variées et obscures des maladies qu'engendre particulièrement l'habitude de fumer avec excès. Dans la note qui suit, l'auteur a communiqué à l'Association britannique quelques-uns des résultats auxquels il a été conduit.

Les effets du tabac fumé se montrent sur la membrane muqueuse de la bouche, du pharynx et de leurs annexes, sur l'estomac, les poumons et le cœur, enfin sur le cerveau et les autres parties du système nerveux. On peut dire d'une manière générale que ces effets varient selon la quantité de tabac consommé et selon les conditions soit pathologiques, soit idiosyncrasiques des individus. Quelques personnes fumeront énormément avant qu'aucun symptôme n'apparaisse; d'autres, au contraire, éprouveront des accidens sous l'influence d'une proportion minime de tabac (1). Chez les fumeurs d'habitude, le montant de tabac employé par semaine varie de 16 à 373 grammes : le chiffre ordinaire est de 62 à 93 grammes. Les fumeurs acharnés de cigares consomment, dans le même laps de temps, quatre à cinq douzaines de cigares de l'espèce la plus légère, comme ceux de *Manille*, les *cheroots du Bengale*, etc.

Le premier et le plus simple de tous les effets morbides produits par l'abus du tabac fumé, est un état inflammatoire de la membrane muqueuse des lèvres et de la langue, lequel

(1) Tout le monde sait qu'il faut un certain exercice pour arriver à fumer sans en être incommodé. Il est rare de ne pas éprouver d'abord quelques accidens, tels que vertiges, nausées, vomissemens, etc. Le plus grand nombre finit par maîtriser ces premiers effets et ne plus les ressentir. Cependant, il est des natures plus rebelles ou plus impressionnables qui résistent à toutes les tentatives que l'on fait pour les dompter sous ce rapport (*Note du traducteur*).

se termine quelquefois par la séparation de l'épithélium (1). Dans ce cas, les amygdales et le pharynx participent à la maladie, par suite de la sécheresse et de la congestion de la membrane muqueuse. Si l'on examine la gorge, on voit qu'elle est le siège d'un léger gonflement avec injection veineuse : çà et là se trouvent des traînées de mucus. L'inflammation gagne aussi la partie postérieure des narines, et, de temps à autre, le mucus sécrété s'amasse et tombe dans le pharynx (2). Quelquefois, la partie antérieure des fosses nasales se trouve elle-même atteinte ; mais alors l'irritation donne plutôt lieu à un prurit incommode qu'à une augmentation de sécrétion. Cette irritation peut arriver jusqu'à la conjonctive, et M. Laycock est disposé à croire qu'il y a plutôt propagation par les narines, qu'effet de l'action directe de la fumée sur l'œil. Un peu de chaleur et de rougeur, le larmolement, et le matin, au moment du réveil, un spasme tout particulier du muscle orbiculaire des paupières, accom-

(1) La diminution de la sensibilité gustative sous l'influence de la fumée de tabac, est un fait bien connu des personnes qui sont appelées à prononcer comme experts d'après la saveur de certains produits. Je tiens d'un des premiers *dégustateurs* de Paris que l'usage de la pipe ou du cigaré est incompatible avec l'exercice de sa profession (*Note du traducteur*).

(2) Il peut se faire que l'inflammation envahisse la trompe d'Eustache et arrive jusqu'à l'oreille moyenne. J'ai été témoin d'un fait de ce genre : je dois dire cependant qu'il ne s'agissait pas de tabac, mais de menthe et de mélisse. Quoi qu'il en soit, c'était un homme d'une cinquantaine d'années, d'une forte constitution, auquel on avait conseillé de fumer des feuilles de plantes aromatiques pour combattre une affection chronique des voies aériennes. Dans les premiers temps, il se bornait à en fumer une pipe par jour, et comme il s'en trouvait bien d'ailleurs, il voulut doubler la dose. Après quelques jours, toute la membrane muqueuse buccale devint le siège d'une vive inflammation qui pénétra rapidement dans l'oreille moyenne droite par la trompe. La suppression de la cause et un traitement convenable eurent bientôt triomphé du mal ; mais depuis cinq ans que cet accident a eu lieu, l'oreille malade a conservé une grande impressionnabilité, particulièrement à l'action du froid (*Note du traducteur*).

pagné de photophobie, tels sont les résultats de cette disposition morbide de la conjonctive.

L'auteur pense que les sinus frontaux eux-mêmes ne sont pas à l'abri des accidens dont nous parlons, et il signale comme l'un des symptômes les plus communs à la suite de l'abus de la pipe, une douleur sourde et gravative dans la région des sinus.

En suivant le canal digestif, nous arrivons à l'estomac; cet organe peut, dans les cas extrêmes, devenir le siège d'une inflammation évidente (1). On observe alors de la douleur, de la sensibilité à la pression, de l'anorexie, des nausées succédant à l'ingestion des alimens, une sensation permanente de malaise, accompagnée du besoin d'expectorer (2).

(1) Sous le rapport des effets éprouvés par les fumeurs du côté des voies digestives, il importe de distinguer les cas où la fumée et la salive sont rejetées immédiatement, de ceux où elles sont avalées. En effet, dans ce dernier cas seulement, l'estomac peut, sinon s'enflammer, du moins être affecté de névralgie plus ou moins intense. Le docteur Thibault me citait récemment le fait d'un de ses parens de trente-deux à trente-trois ans, habitué depuis long-temps à l'usage du tabac, qu'il consomme en grande quantité sous forme de cigarettes. Il a d'ailleurs coutume d'avaler salive et fumée, et rejette cette dernière plusieurs minutes après. Or, il est sujet à une forte gastralgie, qui se montre vers la fin de la nuit, et dont l'apparition coïncide constamment avec l'usage du tabac pendant la journée précédente (*Note du traducteur*).

(2) L'habitude du tabac, sous quelque forme qu'on en fasse usage, dégénère en un besoin plus impérieux que la faim. J'en ai observé plusieurs cas assez remarquables. Mais je me bornerai à rappeler ici celui qu'a publié M. Méral. Dans une herborisation à Fontainebleau, il vit un homme couché par terre et en état de mort apparente. Cependant cet homme lui demanda d'une voix faible s'il avait du tabac, et sur sa réponse négative, retomba de suite presque sans connaissance. Cet état ne cessa qu'après qu'on lui eut procuré quelques prises de tabac. Il put alors raconter que, parti le matin sans sa tabatière, il avait marché jusqu'à ce qu'il se trouvât dans l'impossibilité de continuer sa route, par suite de la privation qu'il ressentait.

A cette occasion, je consignerai ici un autre fait, qui peut donner une idée de l'importance du tabac, comme matière destinée à satisfaire aux premiers besoins de la vie.

Pendant la guerre d'Espagne, neuf mille prisonniers français furent relégués

Le cœur et les poumons sont troublés dans leurs fonctions par l'influence que le tabac exerce sur le système nerveux ; mais l'action directe de la fumée produit un état morbide du larynx, de la trachée et des poumons. On observe que la voix devient plus rauque, et qu'elle baisse de ton ; quelquefois une légère toux se déclare, et M. Laycock a vu un cas d'ulcération des cartilages du larynx, due certainement à l'usage excessif du tabac. Le malade avait contracté l'habitude de fumer étant marin, et cette habitude était devenue tellement invétérée chez lui, qu'il avait toujours la pipe à la bouche et ne la quittait que pour manger ou dormir. Se réveillait-il la nuit, il rallumait sa pipe ; il la rallumait de même dès qu'il avait fini de manger. D'autres observations du même genre sont venues confirmer celle-là, et ont conduit M. Laycock à cette conclusion, que, chez les hommes, l'inflammation et l'ulcération du larynx affectent presque exclusivement ceux qui font abus du tabac fumé (1).

en 1810 dans la petite île de Cabrera, où cinq mille environ moururent de soif, de faim, de froid et de désespoir : deux mille deux cents furent transférés ailleurs. Il en resta deux mille qui n'en sortirent qu'après la paix de 1814. Ces malheureux n'avaient plus, depuis long-temps, de vêtemens même en lambeaux, ils manquaient souvent de vivres et d'eau douce, lorsqu'en 1812 ils reçurent un *grand adoucissement* à leur misère. C'était un don de 500 grammes de graines de *tabac*, 500 gr. de graines de chou et quelques touffes de pommes de terre. Le tout fut semé ou planté avec des peines inouïes, par suite du manque d'outils et de l'état d'épuisement des pauvres prisonniers : la récolte fut précieusement réservée pour une nouvelle culture (Voyez *Mémoires d'un officier français prisonnier en Espagne*. Paris, 1823, page 285).

Enfin, je terminerai cette note en rappelant que la perte du goût du tabac est un des premiers symptômes de maladie, ainsi que la perte de l'appétit. Le retour de ce goût, comme celui de la faim, annonce la convalescence (*Note du traducteur*).

(1) On sait que le tabac prisé, chiqué ou fumé active singulièrement la sécrétion des membranes muqueuses, avec lesquelles il se trouve en contact : on pourrait donc admettre *à priori*, que, sous l'influence de cet agent, non-seulement les fonctions locales doivent s'altérer plus ou moins profondément, mais encore l'état organique se modifier. Ce qui prouve la réalité de ces ef-

Le crachement de sang est un autre état morbide, dont on peut suivre avec netteté le développement sous l'influence de l'habitude, dont nous parlons. Le malade éprouve un léger chatouillement vers la partie inférieure du pharynx ou de la trachée, et il crache plutôt qu'il n'expectore des grumeaux de sang noir. M. Laycock en ignore la source : il l'a vu s'écouler de la bouche du malade pendant la nuit, ou être rejeté peu de temps après le coucher. Toutefois, ce symptôme doit être signalé d'une manière spéciale, parce qu'il cause beaucoup d'inquiétude, et qu'on peut facilement le confondre avec l'expectoration de sang ou véritable hémoptysie.

D'après les observations personnelles de M. Laycock, le tabac fumé déprime l'action du cœur. Les personnes chez lesquelles, en vertu de leur idiosyncrasie, l'influence de cet agent se fait plutôt sentir sur cet organe que sur tout autre, se plaignent ordinairement d'éprouver au niveau du sein gauche, un malaise particulier, une sensation de gêne qui tient de la défaillance, sans pourtant arriver jusqu'à la produire. Dans ce cas, aucun bruit anormal ne peut être perçu : les battemens du cœur sont seulement faibles et un peu irréguliers ; cependant, la réunion de ces divers symptômes ne s'observe pas constamment sur le même individu. Un sentiment pénible ayant son siège dans les muscles pectoraux ou au-dessous d'eux, se manifeste encore au côté droit, plus fréquemment qu'au côté gauche.

L'effet produit sur le cerveau par le tabac fumé est sédatif. La rapidité de l'action cérébrale et le libre cours des idées semblent en être ralentis. C'est là, suivant M. Laycock, un résultat certain, auquel on doit même rapporter l'habi-

fets, c'est, d'une part, que l'on se trouve généralement porté à augmenter peu à peu la dose du tabac, pour en éprouver des effets constans, et de l'autre, que le développement du réseau vasculaire et des follicules donne à la langue un aspect tout particulier aux membranes muqueuses soumises habituellement à l'action du tabac (*Note du traducteur*).

tude de fumer, si commune parmi les hommes adonnés à l'étude ou d'un esprit enclin à la méditation. Les épithètes de *calmant* et de *consolant* appliquées au cigare et à la pipe, témoignent de cette action sédative. Toutefois, celle-ci est d'une nature différente de l'action de l'opium ou de la jusquiame en ce que, généralement, le tabac ne porte pas au sommeil ; mais seulement par suite d'une disposition individuelle. Au contraire, il tend plutôt, comme le thé vert, à produire l'insomnie, ou bien encore à faire naître des rêves, qui ne laissent aucune impression dans la mémoire. Lorsque ces effets sont dissipés, les centres nerveux semblent être devenus plus impressionnables, comme le prouvent le tremblement des mains et l'irritabilité du caractère.

M. Laycock signale encore quelques résultats secondaires de l'abus du tabac fumé. De ce nombre sont la constipation et les hémorroïdes. Il a vu l'acné du visage apparaître et persister sous l'influence de cette habitude et se dissiper, au contraire, quand on venait à l'interrompre. La coloration noire des dents et les parulis reconnaissent fréquemment cette cause. La pâleur livide du teint, l'irrésolution du caractère, le manque absolu d'énergie se montrent aussi parfois chez quelques fumeurs acharnés, qui ne sont heureux que quand ils fument, pourvu, toutefois, qu'ils ne soient pas adonnés à la boisson. M. Laycock soupçonne que l'habitude, dont nous parlons, n'est pas étrangère à la production de la phthisie pulmonaire : mais il n'a observé aucun fait à l'appui de l'opinion, qui lui attribue l'affaiblissement de l'énergie sexuelle.

L'exposé qu'on vient de lire est entièrement extrait des observations personnelles de M. Laycock. Ce qui suit est dû à M. Wright : la concordance la plus remarquable existe sur plusieurs points entre les faits signalés par les deux observateurs, et cette circonstance donne une autorité plus grande à leurs assertions.

« L'infusion aqueuse de tabac, dit M. Samuel Wright, soit administrée par la bouche ou le rectum, soit injectée dans les artères ou les veines, produit, chez les animaux, tous les effets d'une action sédative directe sur le système nerveux. Comme cela arrive ordinairement, en pareille circonstance, c'est d'abord sur le cœur que se manifeste cette influence dépressive. Les battemens de cet organe diminuent constamment d'énergie; mais, quelquefois, ils deviennent plus fréquens, et, dans d'autres cas, plus lents: de plus, ils sont irrégulièrement intermittens. Cependant, ce n'est pas toujours le cœur qui montre tout d'abord l'action sédative du tabac. J'ai vu l'extrême prostration des forces caractérisée par la dilatation de la pupille, le relâchement et la résolution des membres, l'émission involontaire de l'urine et l'issue des matières fécales, alors que, proportion gardée, le cœur se trouvait à peine affecté. Il n'est donc pas exact, d'après mon expérience propre, d'expliquer les effets sédatifs du tabac par une diminution de force et de fréquence dans l'action du cœur. Cet agent a une influence directe sur le système nerveux et indirecte sur l'organe central de la circulation.

« L'action du tabac sur l'homme me paraît absolument la même que sur les animaux inférieurs à lui. Il ne m'a jamais été possible de découvrir qu'il pût affecter le cerveau, en tant qu'organe de l'intelligence, autrement qu'en en diminuant l'action. Mes observations et mes expériences tendent toutes à prouver que l'état de souffrance des fonctions intellectuelles par suite de l'action du tabac sur l'économie, est toujours dû à un trouble dans la circulation, consécutif à l'influence dépressive du narcotique. Néanmoins, une excessive prostration peut avoir lieu sans altération considérable de l'intelligence. On m'appela un jour, à la hâte, pour voir un homme qui, disait-on, était à l'extrémité; et, véritablement, il se trouvait dans le collapsus le plus complet. Il était entièrement glacé, pâle et couvert d'une sueur froide

et visqueuse : les pulsations des artères temporale et radiale étaient imperceptibles ; on n'entendait plus les bruits du cœur même au stéthoscope , et la seule preuve de la persistance de la vie était un profond soupir, que le malade poussait toutes les quinze ou vingt secondes. J'appris que le pauvre homme, voulant obtenir quelque soulagement de ses hémorroïdes, s'était avisé de s'asseoir sur un pot de chambre contenant 15 à 16 grammes de tabac, avec quelques charbons ardents. Il y était resté pendant quelques minutes et avait fini par tomber dans l'état de prostration décrit ci-dessus. Je lui fis avaler de l'eau-de-vie ; on pratiqua avec force des frictions sur la région précordiale, et des sinapismes furent appliqués aux extrémités inférieures. La réaction ne tarda pas à se montrer et le rétablissement fut complet. Cet homme me donna l'assurance qu'au milieu de son anéantissement apparent, il était resté parfaitement sensible, durant la majeure partie du temps, à ce qui se passait autour de lui. Pour me le prouver, il me rapporta presque toute la conversation dont il avait été le sujet.

« Suivant mes observations, l'huile essentielle de tabac obtenue au moyen de l'éther, donne lieu aux mêmes effets physiologiques que l'infusion aqueuse. Toute action stimulante produite par l'huile empyreumatique est due à quelque matière irritante engendrée sous l'influence de la chaleur.

« Des chiens, auxquels on administre deux ou trois fois par jour de 13 à 32 centigrammes de tabac mêlé avec les aliments, tombent peu-à-peu dans l'affaissement, puis dans un marasme complet, et finissent par périr d'épuisement. J'ai observé, en particulier, l'intermittence d'action du cœur, habituellement la paralysie des extrémités postérieures, la perte apparente des facultés génitales et un éloignement absolu pour les approches sexuelles. Les testicules se ramollissent et se ratatinent, et les muscles volontaires subissent la même altération. Les poils deviennent d'abord rudes, puis

ils tombent. Les pupilles sont dilatées, les yeux larmoyans et finalement baignés d'un pus ichoreux. L'ulcération gangréneuse des paupières et la cécité se montrent ordinairement dans les derniers temps de la vie. Après la mort, le sang reste toujours fluide, dépourvu de fibrine, et surtout pauvre en globules rouges. Le cœur est pâle, mou, d'un volume moindre que dans l'état naturel. On n'observe pas de raideur cadavérique et la putréfaction marche avec rapidité. Dans le cours des expériences, les gencives se gonflent et saignent de bonne heure, les dents s'ébranlent et parfois même se détachent. La membrane muqueuse de la bouche, du nez et de la trachée est plus molle, plus tuméfiée et plus vasculaire que de coutume.

« En surveillant avec soin les effets sur l'homme de l'abus long-temps prolongé du tabac, je suis arrivé à n'en reconnaître aucun, qui ne soit lié d'une manière immédiate ou éloignée à l'influence physiologique signalée plus haut. J'attribue à cette cause une foule d'accidens que j'ai vus apparaître chez des individus d'une constitution forte, robuste et nerveuse, à la suite d'un usage désordonné du tabac, et même après un emploi plus modéré chez des sujets moins favorisés sous le rapport physique. Le système nerveux, comme je l'ai dit, en reçoit les principales atteintes : plusieurs sens deviennent obtus ; le caractère est irritable, indécis, sans énergie ; les muscles des mouvemens volontaires perdent leur vigueur, et les sécrétions se dépravent. J'ai observé en particulier que, sous l'influence de la fumée de tabac, la membrane muqueuse de la bouche devient vasculaire, tuméfiée, irritable, et sujette aux hémorrhagies. Je n'ai jamais rencontré une seule exception à ce fait, que, chez les fumeurs, la voix baisse de ton, sans doute par suite du relâchement des tissus, ou qu'elle est enrouée et comme voilée par une sécrétion muqueuse excessive. J'ai vu plus d'une fois l'usage fréquent du tabac fumé donner lieu à une

toux nerveuse d'irritation avec ou sans augmentation de la sécrétion de la membrane muqueuse trachéo-bronchique. Cet usage trouble, à mon avis, les fonctions du système nerveux, et spécialement dans ses rapports avec les organes des sens, ceux de la reproduction et de la digestion. Je crois avoir reconnu qu'il produit l'atonie et toutes les conséquences qui en dérivent. J'ai vu beaucoup de cas dans lesquels il m'était impossible de prouver que l'emploi habituel du tabac eût été suivi d'aucun inconvénient. J'en ai rencontré un beaucoup plus grand nombre où cet emploi avait entraîné des résultats fâcheux. Enfin, je ne connais pas un seul exemple d'avantages dus à cette pratique, qui n'eussent pu être obtenus par des moyens beaucoup moins dangereux. »

On voit que les observations de M. Wright viennent en plusieurs points à l'appui de celles de M. Laycock. Aussi, sans prétendre proscrire l'usage du tabac, ce dernier pense-t-il que ce sujet mérite de fixer l'attention des praticiens, qui, par l'application des vues énoncées ci-dessus, parviendront à élucider plus d'un cas difficile et rebelle.

Les désordres gastriques, les toux, les affections inflammatoires du larynx et du pharynx, l'hémoptysie, les maladies du cœur, l'affaissement nerveux, sont les principales maladies, dans la production desquelles l'habitude du tabac joue un rôle important. La coloration particulière des dents, la teinte bleue de perle des lèvres, un léger tremblement des mains, et, dans la contenance, une expression de passive quiétude, sont les marques les plus ordinaires de l'habitude elle-même. Lors donc que ces indices se présentent dans le cours d'une maladie obstinée et anormale des systèmes respiratoire, circulatoire, alimentaire ou nerveux, ils autorisent une recherche spéciale des habitudes du malade concernant l'usage du tabac. En tout cas, la quantité de ce narcotique prisé ou fumé quotidiennement ou par semaine doit être déterminée d'une manière précise.

On peut douter qu'il soit opportun d'interdire l'usage de cette drogue. Il semble, en effet, que l'homme soit poussé par un instinct irrésistible et insatiable vers les agents modificateurs du système nerveux. Or, comme le fait observer M. Laycock, la meilleure marche à suivre en pareil cas, c'est de se borner à dénoncer l'abus, alors que l'on aurait le désir de parvenir à la destruction de l'usage lui-même (1).

SUR
LA VENTILATION DES ÉDIFICES PUBLICS,

ET EN PARTICULIER DES HOPITAUX,

PAR M. GUERARD.

Personne ne révoque en doute les avantages, la nécessité même d'une bonne ventilation dans tous les lieux où sont rassemblés un grand nombre d'individus ou d'animaux, mais principalement lorsque ces individus ou ces animaux sont déjà en proie à la maladie.

En effet, dans ce dernier cas, si l'air pur est le meilleur des remèdes, l'air vicié par les émanations des malades est le plus mortel des poisons. Sous son influence, les épidémies les plus terribles se déclarent et vont souvent étendre leurs ravages bien au-delà du lieu où elles avaient pris naissance.

Dans les circonstances ordinaires, c'est-à-dire quand l'altération de l'air est renfermée dans certaines limites, les effets qu'elle produit, pour être moins apparens, n'en sont pas moins réels. A cette cause doivent se rapporter l'aggravation de maladies primitivement légères, la longueur de beaucoup de convalescences, la facilité des rechutes, la

(1) Comparez sur le même sujet les travaux de Parent Duchâtelet et de M. Mélier (*Annales d'hygiène*, tome I, p. 169; tome xxx, p. 363; tome xxxiv, p. 241).

mortalité habituellement plus grande dans quelques établissemens que dans d'autres, le peu de réussite de certaines opérations pour lesquelles on compte ailleurs un nombre supérieur de succès, etc.

D'après ces considérations, assurer la ventilation d'un hôpital n'est pas seulement un devoir d'humanité, c'est aussi un acte de bonne administration, puisqu'en dernière analyse le nombre des journées de malades, ou, si l'on aime mieux, le chiffre de la dépense s'y trouve lié de la manière la plus intime.

On a donc lieu d'être surpris de l'état dans lequel nous voyons encore aujourd'hui la ventilation de la plupart des hôpitaux, et en particulier de ceux de Paris.

Dans un Mémoire auquel les rédacteurs de ce journal ont décerné, il y a quelques années, un prix d'hygiène, M. le docteur Poumet a prouvé que, dans sept salles de choix, parmi lesquelles figurent les salles de cliniques à l'Hôtel-Dieu, la Charité, la Pitié et Saint-Louis, les malades reçoivent en moyenne 17 pour cent seulement de la proportion d'air qui leur est nécessaire, d'après les données actuelles de la science. Après les douze heures de nuit, cet air renferme près de 6 pour mille d'acide carbonique. Ce qu'il contient de matières organiques est inconnu, faute de réactifs propres à en déterminer la nature et la proportion. Mais l'odeur infecte qu'on sent en pénétrant dans les salles, vers la fin de la nuit, et avant que l'ouverture des fenêtres n'ait donné accès à l'air extérieur, prouve que la quantité de ces élémens miasmatiques doit être considérable. M. Poumet a bien soin de faire observer, d'ailleurs, qu'il est d'autres établissemens de la capitale, la Salpêtrière, par exemple, où les malades de certaines salles ne reçoivent même pas en suffisante proportion l'air corrompu qu'elles sont condamnées à respirer (1).

(1) *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, tome xxxiv, 1844, p. 5.

A quelle cause faut-il rapporter ce défaut de ventilation régulière dans nos hôpitaux (1)? Ne serait-ce pas aux dépenses énormes qu'entraînerait, et plus encore aux difficultés souvent insurmontables que rencontrerait l'application aux hôpitaux déjà construits des procédés de ventilation artificielle en usage dans plusieurs édifices publics? De plus, ces procédés ne laisseraient-ils pas beaucoup d'incertitude sur leur exercice bon et régulier? La nécessité de la ventilation étant évidente pour tous, on doit croire que, si rien n'a été pratiqué jusqu'ici dans nos hôpitaux pour l'obtenir, c'est que la même évidence n'existe pas, quant aux moyens les plus convenables pour atteindre le résultat désiré.

Pour offrir toute économie réalisable, la ventilation doit être combinée avec le chauffage. Déjà, dans ce recueil, nous avons appelé l'attention sur des combinaisons propres à conduire à la solution du problème, qu'il s'agit de résoudre (2). Aujourd'hui, nous nous proposons d'indiquer les bases sur lesquelles reposent les systèmes de ventilation imaginés par MM. Laurens et Thomas et par M. Peyre, et d'en faire ressortir les avantages.

Disons d'abord quelques mots sur les procédés ordinaires de ventilation: l'explication de ceux que nous voulons faire connaître, en deviendra plus claire et plus facile à saisir.

Les moyens de ventilation proposés jusqu'à ce jour sont de deux ordres: dans l'un, on *aspire* l'air, qu'il s'agit de renouveler; dans l'autre, on le *refoule*.

L'*aspiration* de l'air vicié se fait au moyen d'une cheminée particulière, dite d'*appel*, d'un tarare ou du tirage du

(1) L'ouverture des fenêtres est ordinairement le principal, pour ne pas dire le seul moyen de ventilation des salles de malades: il suffit de parcourir ces salles, surtout dans le voisinage des cabinets d'aisance, des chaises percées, dans les angles, etc., pour reconnaître qu'indépendamment des inconvénients qu'il présente, ce mode de renouvellement de l'air est tout-à-fait insuffisant.

(2) Voy. *Annales d'hygiène*, etc., tome xxxii, p. 52.

foyer d'un calorifère. D'ailleurs, le chauffage peut être opéré indifféremment à l'air chaud, à la vapeur ou à l'eau chaude, sans qu'il en résulte aucune modification importante pour la ventilation.

L'air *neuf* est attiré par l'action de l'appel et vient se substituer à l'air vicié, au fur et à mesure que celui-ci passe dans la cheminée, le tarare ou le foyer du calorifère.

Cet air neuf pénètre dans les salles par des bouches ou ventouses disposées à cet effet. Mais, l'aspiration ne se fait pas sentir uniquement sur ces bouches; elle agit aussi sur tous les orifices existant dans les parois, sur les joints des portes et des fenêtres. Il en résulte qu'une partie plus ou moins considérable de l'air évacué par la cheminée d'appel ou passant par le foyer du calorifère, provient de celui qui, de l'extérieur, a pénétré dans les salles par les solutions de continuité, dont nous venons de parler. Si, par exemple, les orifices d'appel destinés à donner issue à l'air vicié, se trouvent placés, ainsi qu'on en fait souvent la recommandation, à la partie supérieure des salles, comme les fenêtres sont en contre-haut des lits, sinon en totalité, au moins en grande partie, l'effet que nous venons d'indiquer aura lieu, c'est-à-dire que l'air neuf appelé, et passant par les joints de ces fenêtres sera, aussitôt après son arrivée dans les salles, entraîné vers les orifices d'appel, et non-seulement il ne servira pas à la ventilation, mais il neutralisera en partie le jeu de l'appareil, en le traversant au lieu et place de l'air altéré.

Pour éviter à cet inconvénient, il faut pour obtenir une ventilation salubre, indépendamment d'une clôture très exacte, exagérer souvent outre mesure la puissance de l'appel, et, conséquemment, la dépense de combustible et de main d'œuvre employés à produire tout l'effet désirable.

Le système de ventilation par appel offre, dans l'application, un autre inconvénient beaucoup plus difficile à éviter.

Je veux parler de l'inégalité du tirage par tous les orifices d'appel.

Quelque soin que l'on prenne sous ce rapport, l'expérience fait voir qu'il y a fréquemment de grandes différences d'un orifice à un autre. Les salles ne sont pas ventilées d'une manière égale; il peut même se faire que certaines parties ne le soient pas du tout.

Ajoutez à cela, que l'action de l'appel se portant non-seulement sur l'air qu'il s'agit d'introduire, mais encore sur l'air extérieur ambiant, on est dans la nécessité, pour que l'air de ventilation rencontre le moins de résistance possible, de le faire circuler dans des canaux de grandes dimensions, d'un établissement difficile dans l'intérieur des bâtiments et dans l'intervalle des planchers.

En effet, si l'on part du principe admis par D'Arcet que, pour chauffer et ventiler aussi utilement que possible, il faut donner aux prises d'air froid et aux bouches de chaleur des appareils de chauffage autant de fois 12,5 décimètres carrés d'ouverture que le calorifère brûle de kilogrammes de bonne houille par heure. Si l'on admet, de plus, avec le même auteur, qu'un kilogramme de houille peut élever 900 mètres cubes d'air de 0 à + 20°, et qu'avec les dimensions précitées des tuyaux, le courant d'air se trouve avoir une vitesse de 2 mètres par seconde, on arrive à cette conséquence que, pour un hôpital de cinq cents lits, chauffé et ventilé par un même appareil, en donnant à chaque malade 9 mètres cubes d'air par heure, les tuyaux destinés à introduire l'air neuf dans le calorifère et à conduire l'air vicié dans le foyer, devraient avoir, s'ils étaient carrés, 0^m79 de côté, et s'ils avaient une forme cylindrique, 0^m9 de diamètre au niveau de ce calorifère, celui-ci consommant 5 kilogrammes de houille par heure. Il est bien entendu que l'air échauffé tout d'abord de 20° ne conserve pas cette température en arrivant dans les salles; de même aussi, en calculant

la ventilation sur le pied de 9 mètres cubes par lit, nous avons fait abstraction de toutes les autres parties de l'établissement, qui doivent également être chauffées et ventilées, telles sont la cuisine, la pharmacie, la buanderie, la lingerie, les salles de bains, etc. Le petit calcul qui précède est seulement destiné à fixer un *minimum*, et pour cela, nous l'avons réduit à sa plus simple expression. Il nous suffit qu'il mette dans tout son jour notre proposition, que le chauffage par aspiration exige l'emploi de canaux d'un grand diamètre pour pouvoir fonctionner avec avantage.

Dans les édifices ventilés, d'après le système qui nous occupe, les prises d'air ont lieu, soit au niveau du sol dans des rues ou des cours, soit même dans des caves. C'est là une circonstance extrêmement fâcheuse pour les hôpitaux en particulier, l'air neuf n'offrant pas alors toutes les conditions de pureté désirables. Hâtons-nous pourtant d'ajouter que cet inconvénient ne nous semble pas tellement inhérent au système d'appel, qu'il ne soit possible, au moins dans la majorité des cas, d'aller prendre l'air de ventilation dans des régions plus élevées, et, par conséquent, plus salubres de l'atmosphère.

La *cheminée d'appel* n'offre guère plus de constance et de régularité dans ses effets que la cheminée d'appartement : les influences atmosphériques en contrarient singulièrement l'action. Elle ne se prête pas à une répartition uniforme et déterminée de la ventilation entre les divers lits d'une même salle, pas plus qu'entre les différentes salles d'un même établissement. La difficulté que l'on éprouve souvent dans les habitations privées à faire fonctionner simultanément les cheminées de plusieurs chambres communiquant les unes avec les autres, s'accroît avec le nombre des cheminées. Or, cette dernière circonstance existe dans les salles ventilées au moyen de cheminées d'appel.

Lorsque l'appel est produit par l'action même du *foyer*

du calorifère, la ventilation est intimement liée au plus ou moins d'activité de ce foyer. Ainsi, quand la température extérieure est élevée et que le chauffage est devenu inutile, la ventilation se trouve suspendue. Cependant on peut, dans les grands établissemens, disposer les appareils de manière à élever la température de l'air neuf avant de l'admettre dans les salles, ou l'y faire pénétrer sans échauffement préalable. Cela est surtout praticable dans les hôpitaux, où, *en toute saison*, il est indispensable d'avoir à sa disposition de grandes masses d'eau chaude pour les bains et la buanderie. Nous ne reviendrons pas ici avec détails sur les *calorifères à eau chaude*, employés dans le double but de ventiler les salles de malades par l'appel de l'air vicié dans le foyer, et d'alimenter d'eau chaude les différens services de l'hôpital. Nous nous bornerons à rappeler ici en quelques mots les avantages et les inconvéniens inhérens au système Duvoir (1) comparés aux autres procédés de chauffage et de ventilation actuellement en usage. En les supposant tous *en rapport exact avec la capacité* des espaces à ventiler et à chauffer, le système Duvoir donne une chaleur plus douce et un équilibre de température moins imparfait que les autres. L'air qui pénètre dans les salles échauffées est plus pur, et cette introduction s'opère de telle sorte que les courans d'air froid ne sont pas à craindre pour les personnes qui habitent ces salles. Mais ce système, considéré comme moyen de ventilation isolé de la caléfaction, est très dispendieux, et, sous ce rapport, il peut être remplacé par d'autres plus simples et non moins efficaces. De plus, et c'est là l'inconvénient le plus grave, certains réservoirs d'eau, notamment ceux qui occupent les parties inférieures des édifices, sont appelés à supporter une pression intérieure de *trois à quatre atmosphères*: on doit donc exercer la surveillance la plus sévère sur la soli-

(1) Voy. *Annales d'hygiène*, tome xxxii, p. 60.

dité des pièces dont ils se composent. Cette surveillance ne réussirait peut-être même pas toujours à prévenir des fuites qui inonderaient les salles, où elles auraient lieu, d'eau à 120° ou 140° de température et même au-delà, laquelle se convertirait en partie et presque instantanément en vapeur à 100°. Dans le cas où un accident aussi fâcheux viendrait à se produire, indépendamment des désastres locaux, l'établissement tout entier se trouverait privé de chauffage et de ventilation pendant tout le temps que durerait la réparation de l'appareil.

Les tarares, ou ventilateurs à force centrifuge, ont été employés avec avantage dans quelques cas particuliers. Ainsi, pendant les guerres d'Allemagne sous l'Empire, on réussit à ventiler convenablement une salle de blessés située au rez-de-chaussée du grand hôpital d'Augsbourg, en faisant jouer à chaque extrémité et au milieu deux tarares à ventiler le grain, dont on avait supprimé le cliquet bruyant. Cette salle, où se trouvaient réunis seize amputés et quarante-deux malades atteints de fractures compliquées, avait offert jusque-là une odeur infecte et une insalubrité que rien n'avait pu faire disparaître ou même atténuer (1). Mais ce sont là de ces cas exceptionnels où l'on utilise les moyens dont on peut disposer, sans tenir compte d'une foule de circonstances qui ne permettraient pas de les appliquer d'une manière habituelle.

Le tarare exige effectivement l'emploi d'hommes de peine pour faire tourner la manivelle : il faut un appareil par salle, et plusieurs individus pour le mettre en jeu. Pour peu qu'un hôpital soit vaste, on se trouve ainsi amené à augmenter considérablement le personnel des gens de service. Nous ne parlons pas de la difficulté d'exercer la surveillance nécessaire à l'entretien d'un travail régulier, du bruit que causent

(1) PERCY et LAURENT, *Dict. des sciences médicales*, article VENTILATION.

les tararés en action, des courans d'air incommodes qu'ils déterminent, etc., etc.

Toutéfois, quand on a une force motrice constante et régulière à sa disposition, il n'est pas impossible d'obtenir avec un tararé bien construit une ventilation très satisfaisante. On en voit un exemple dans la filature de M. Pouyer, près de Rouen, qui est parfaitement aérée au moyen d'un ventilateur à force centrifuge mis en mouvement par la machine à vapeur de l'usine, dont il emploie environ *un dixième* de cheval. Les dimensions de cet appareil sont telles qu'il attire de 40 à 50 mètres cubes d'air par minute; et comme les trois étages et le rez-de-chaussée de la fabrique offrent une capacité intérieure de 3,860 mètres cubes, il en résulte qu'il faut environ *une heure et demie* pour y renouveler complètement l'air. Sous l'influence du jeu de cette machine, toute odeur se dissipe et le courant d'air est à peine sensible; il n'est même indiqué que par le mouvement de légers flocons de coton qui s'élèvent, se dirigent lentement vers l'orifice de l'aspirateur, et enfin disparaissent. Pendant l'hiver, le chauffage se fait avec facilité et la température n'est pas de plus de 1 à 2 degrés inférieurs à ce qu'elle était avant l'établissement du ventilateur (1).

Dans tous les procédés de ventilation fondés sur l'aspiration de l'air, il est extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, de vérifier si chaque jour le renouvellement de l'air a été convenablement effectué.

Enfin, on peut établir en principe que, s'il est avantageux, indispensable même, au point de vue économique, de combiner ensemble, dans un hôpital, le chauffage et la ventilation, on doit éviter de les lier intimement l'un à l'autre, à raison des variations que présente le chauffage, même pendant la saison froide. C'est, pour le rappeler encore une fois,

(1) Voyez *Annales d'hygiène publique*, tome xxxv, p. 112. (1)

un des inconvéniens inhérens au procédé de ventilation par le tirage du foyer du calorifère.

Le second ordre de ventilation est fondé, ainsi que nous l'avons déjà dit plus haut, sur un principe diamétralement opposé à celui qui précède. Au lieu d'*aspirer* l'air neuf, on le *refoule* dans les salles que l'on se propose de ventiler. Dans ce système, l'air neuf entre forcément, chassant devant lui l'air vicié.

Les premiers essais tentés dans cette voie paraissent dus à un ingénieur suédois nommé Triewald, qui, en 1740, exécuta une machine destinée à renouveler l'air des espaces clos insalubres, en y poussant de l'air neuf.

A la même époque, Hales fit connaître le ventilateur qui porte son nom, et en indiqua les principales applications. Cet appareil fut employé avec succès à l'hôpital de Winchester.

Taylor a simplifié depuis le ventilateur de Hales et l'a rendu beaucoup plus portatif, sans lui rien faire perdre de sa puissance.

Tout récemment, M. Peyre a imaginé un ventilateur des plus ingénieux, qui, pour être mis en action, n'exige presque aucune dépense de force. Il se compose d'un cylindre en tôle galvanisée, à demi rempli d'eau, fermé à ses deux extrémités, et dans lequel peut osciller verticalement une cloche de même matière. Le mouvement est communiqué à cette cloche par une tige de fer, glissant dans une boîte à étoupes et communiquant avec une manivelle et un volant. Quatre tuyaux, munis de soupapes convenablement disposées, sont adaptés au cylindre. Deux de ces tuyaux s'élèvent du fond, sous la cloche, et dépassent un peu le niveau de l'eau. Les deux autres partent du sommet, et, conséquemment, leur ouverture regarde la face externe et supérieure de la cloche; ils se dirigent donc en sens inverse des premiers. D'après cette disposition, la cloche, dans son va-et-vient, fonctionne

sans frottement, et à la manière d'une pompe aspirante et foulante. Supposons-la immergée complètement : au moment où elle commence à monter, elle refoule l'air contenu dans le cylindre au-dessus d'elle ; cet air s'échappe par celui des tubes dont la soupape se relève, l'autre restant fermé par l'abaissement de la sienne. En même temps, l'air afflue sous la cloche par un mécanisme analogue. Une fois la cloche parvenue à la fin de sa course, elle se trouve pleine d'air à l'intérieur, et séparée extérieurement des parois du cylindre par une mince lame de ce fluide. L'air extérieur et l'air intérieur ne communiquent pas l'un avec l'autre ; les bords de la cloche restent toujours un peu au-dessous du niveau de l'eau. On imprime alors un mouvement de descente, durant lequel l'air extérieur s'écoule par le tube qui, tout-à-l'heure, était fermé. Maintenant, l'aspiration et l'arrivée de l'air extérieur s'effectuent entre le sommet du cylindre et l'extérieur de la cloche. L'espace qu'ils circonscrivent va toujours en augmentant, jusqu'à ce que la cloche se trouve tout-à-fait descendue, c'est-à-dire, vide d'air et remplie d'eau.

Si l'on fait communiquer un des tubes supérieurs et l'un des inférieurs avec un espace clos, en ayant soin de disposer leurs soupapes en sens contraire, les deux autres tubes communiquant à la même condition avec l'air extérieur, l'appareil fonctionnera comme une pompe à double effet, appellera constamment l'air du dedans, et refoulera à sa place l'air puisé au dehors.

Il n'y a de frottement qu'à la tige conductrice de la cloche et à l'axe du moteur, et il est facile d'obtenir trente oscillations par minute. D'après cela, avec un ventilateur de 1 mètre cube de capacité totale, on fera passer en une heure par l'appareil, à raison du *double effet*, 1800 mètres cubes d'air, savoir, 900 d'air vicié, qui se trouveront extraits et remplacés par une égale quantité d'air neuf.

En équilibrant deux appareils de mêmes dimensions, et les mettant en jeu au moyen du même moteur, le volume d'air mis en circulation serait doublé.

Le nouveau ventilateur pourrait être appliqué d'une manière permanente à l'aérage des hôpitaux et des prisons, et, occasionnellement, à celui des fosses, des puits, des caves et des souterrains.

Dans ces dernières années, M. Triger a fait la plus heureuse application de l'air comprimé à l'exploitation et à l'assainissement des houillères de Maine-et-Loire. Il se sert, à cet effet, d'une machine à vapeur extérieure qui alimente d'air une seconde machine placée dans l'intérieur de la mine. Cette dernière travaille et met en mouvement, sur un chemin de fer, à l'aide de tambours et de câbles de fer, des wagons de la contenance de 6 hectolitres. Au sortir de la machine, l'air dégagé par le tuyau d'échappement est distribué dans les massifs en exploitation, et, pendant la suspension du travail d'exploitation, il est porté directement sur tous les points où il serait impossible de le faire arriver par tout autre moyen.

MM. Laurens et Thomas proposent aujourd'hui de ventiler les hôpitaux à l'aide d'appareils fondés sur le principe du *refoulement de l'air neuf*.

Voici un aperçu des dispositions qu'ils emploient :

L'air destiné à la ventilation est foulé, au moyen d'une machine, dans un réservoir régulateur, sous une faible pression de 0^m,10 d'eau environ, que l'on règle dans chaque lieu, suivant la somme des résistances à vaincre.

En vertu de cette pression, l'air s'écoule dans des tuyaux principaux, ou artères, partant du réservoir : sur les artères sont branchés des tuyaux répartiteurs qui amènent l'air dans chaque salle : de petits tuyaux le prennent sur les répartiteurs, et le portent sous chaque lit, près de chaque malade, auquel ils livrent le volume que l'on a désigné.

Quand il y a des corridors, on y maintient l'air à la pression normale, en les mettant simplement en communication avec un tuyau répartiteur.

L'air, envoyé par l'action d'une pression initiale et constante, arrive nécessairement à chacune des bouches de ventilation : il s'écoule d'une manière aussi sûre, aussi exacte que le gaz d'éclairage par chaque bec, puisque dans les deux cas le même principe est mis en œuvre ; dans les deux cas il doit produire le même résultat.

L'air se trouve réparti uniformément et administré à chaque malade en quantité déterminée : des soupapes-robins en règlent la dépense ; les ajutages des bouches d'air sont même disposés de manière à être agrandis et rétrécis à volonté, afin de donner un excès de ventilation aux malades, qui exhalent une odeur infecte ou des émanations dangereuses.

L'air neuf affluant sans cesse et régulièrement, l'écoulement régulier et continu de l'air vicié a lieu, soit par les ouvertures ménagées aux fenêtres, soit par des orifices aboutissant à un canal commun, débouchant au dehors : l'air entrant, en vertu d'une impulsion première, indépendante de la manière dont se fait son départ des salles, les orifices d'évacuation n'obligent pas à autant d'assujettissement que dans les procédés de l'appel. Comme il n'y a plus d'aspiration dans les salles, les rentrées d'air par les jours des portes et des fenêtres sont supprimées.

La compression de l'air permet de le distribuer, à l'aide de tuyaux d'un assez petit diamètre, d'une section huit à dix fois moindre, par exemple, que celle nécessaire aux canaux de la ventilation par appel. Il en résulte moins de difficultés et moins de frais, pour loger ces conduits dans les bâtimens et dans l'intervalle des planchers ; n'ayant à supporter qu'une très faible pression, leur épaisseur peut être très faible : la fonte, la tôle et même le bois serviront suivant les circonstances à les confectionner.

Notons, cependant, qu'il y a, pour la longueur et l'étréouisse des tuyaux et pour la vitesse du courant d'air qui les parcourt, une limite fort importante à déterminer, et au-delà de laquelle les frottemens intérieurs finiraient par immobiliser ce courant.

Un avantage particulier au procédé de ventilation forcée dont nous parlons ici, doit fixer l'attention. La machine employée à refouler l'air dans les salles, est un cylindre soufflant, mu à l'aide d'un cylindre à vapeur. Les deux cylindres sont agencés pour former un tout, occupant quelques mètres carrés seulement. Cette machine peut puiser l'air de ventilation loin du lieu où elle est établie, au moyen d'un tuyau aboutissant par une de ses extrémités à ses soupapes d'aspiration, et par l'autre dans une atmosphère pure de toute émanation miasmatique.

Pour les hôpitaux, il y a toujours avantage à prendre l'air de ventilation à la plus grande hauteur possible dans l'atmosphère. On sait, en effet, que plus on s'éloigne de la surface du sol, plus les couches d'air sont agitées et renouvelées par des courans continuelés et par l'action des vents. C'est un moyen certain et même le seul d'avoir de l'air pur : il est, d'ailleurs, peu coûteux à mettre en pratique. Une cheminée légère, établie dans un coin de bâtiment, et s'élevant à quelques mètres au-dessus du faite des maisons voisines, remplira cet objet. Un tuyau ou un canal passant sous le sol mettra en communication la cheminée d'air pur et la machine, quand les localités obligeront à les placer à distance l'une de l'autre.

A l'Hôtel-Dieu, il serait facile de ventiler les bâtimens placés sur l'une et l'autre rive, avec de l'air puisé par la machine au haut de la tour de Notre-Dame la plus proche. Pour être certain d'avoir de l'air pur, il ne serait même pas nécessaire de prolonger jusqu'au sommet le tuyau qui laisserait affluer cet air dans la machine. Ventiler ainsi l'Hôtel-

Dieu, ce serait presque le transporter sur un des points élevés des environs de la capitale, dans l'atmosphère salubre que l'on y respire : cet établissement deviendrait ainsi l'un des plus sains de Paris, et l'on n'aurait plus à songer à abandonner, ainsi qu'on l'a proposé, les bâtimens de la rive droite. Les dépenses, que cet abandon aurait exigées, étant supprimées, cet argent pourrait servir à monter dans plusieurs hôpitaux importans des appareils de ventilation, appareils dont l'emplacement est facile à trouver dans tous les établissemens hospitaliers de Paris.

La machine ventilante de MM. Laurens et Thomas n'est donc autre chose que la machine soufflante, employée dans les usines métallurgiques pour envoyer l'air à de grandes distances, et souffler les nombreux foyers qui y sont en activité. Déjà M. Robinet (1) a reconnu la supériorité du ventilateur soufflant sur le ventilateur aspirant, pour l'assainissement des magnaneries ; les expériences du savant professeur de sériculture viennent donner du poids à ce que nous disons de la certitude de la ventilation par insufflation : on substitue, par là, une action mécanique certaine, à celle des cheminées d'appel, dont l'effet est irrégulier, et même problématique, quand il s'agit, comme dans les hôpitaux, d'une multitude de petits orifices qui doivent servir à l'évacuation d'un même volume d'air.

La combinaison adoptée par MM. Laurens et Thomas forme de l'ensemble une seule machine, simple, facile à poser, et occupant un espace limité à 70 ou 80 mètres carrés pour un hôpital de 500 lits ; cet espace contiendrait la machine ventilante, sa chaudière et ses accessoires.

L'emploi d'une chaudière à vapeur ne peut soulever d'objections sérieuses. L'expérience en cette matière est si commune, que la bonne marche de l'appareil est assurée. Déjà,

(1) *Bulletin de l'Académie royale de médecine*. Paris, 1847, t. xii, p. 575.

dans Paris, plusieurs hôpitaux en ont pour leurs bains de vapeur. Le plus grand pas est donc fait, car, dans une machine à feu, c'est la chaudière qui est la partie délicate, celle qui exige le plus de soins et d'attention. Dans plusieurs villes, il existe des machines à vapeur, au sein des hôpitaux, pour élever de l'eau, faire des lessives, etc. L'usage d'une machine à vapeur pour la ventilation offrira habituellement le moyen de faire économiquement plusieurs autres services des hôpitaux, aujourd'hui exécutés à bras d'hommes : elle se liera avec avantage aux bains et à la buanderie.

La ventilation forcée ne consomme pas une grande puissance ; une force de sept à huit chevaux donne, et au-delà, toute la ventilation nécessaire à un hôpital de 500 lits, en supposant même que l'on fournisse constamment 10 mètres cubes d'air par malade et par heure.

Nous avons déjà dit que, dans le système proposé par MM. Laurens et Thomas, la ventilation se trouverait combinée avec le chauffage. En effet, la vapeur, après avoir servi à injecter l'air dans les conduites, serait employée à le chauffer ; elle chaufferait aussi les salles des malades. Divers moyens d'opérer ce chauffage sont praticables.

Quand l'adoption du système dont il s'agit ici ne rencontrerait aucun obstacle, on prendrait les dispositions suivantes :

Des porte-vents, partant de la machine, parcoureraient l'hôpital ; à chaque corps de bâtiment se trouverait un calorifère à eau chaude, ou dans le vestibule, ou dans la cave, pour échauffer l'air de ventilation. Ce calorifère serait, par exemple, un serpentin à eau chaude, d'étendue suffisante, situé dans le porte-vent. L'eau chaude de ces calorifères serait fournie par la machine, qui est à condensation et à détente. Comme la vapeur doit être utilisée au chauffage, on pourrait la condenser à une température élevée. Pour la

faire arriver dans les calorifères, on l'élève, à sa sortie du condenseur, dans un réservoir placé à une hauteur déterminée, suivant les localités, par la charge que l'on veut avoir. La circonstance de cette charge permet d'avoir une grande vitesse dans les tuyaux, et, par conséquent, d'avoir des tuyaux d'un petit diamètre, plus faciles à placer : elle permet de faire un chauffage à l'eau chaude absolument comme une simple distribution d'eau, partant d'un réservoir supérieur ; de régler par des robinets, ou même d'intercepter la circulation d'eau, sans la moindre difficulté. Cette circulation pourrait, d'ailleurs, avoir une vitesse de beaucoup supérieure à celle qui existe avec le système ordinaire de chauffage à l'eau chaude.

L'eau chaude, après avoir circulé dans ces divers calorifères, retourne à un canal ou tuyau général, qui la ramène dans une bache à l'air libre, où s'alimente le condenseur de la machine. La plupart du temps on condenserait à la température convenable pour le chauffage. Si un surcroît de température devenait nécessaire, on donnerait de la vapeur prise directement sur la chaudière, dans un serpentin établi au milieu du réservoir qui alimente tous les calorifères. Cette vapeur a un retour direct.

Dans les salles des malades seraient placés aussi des poêles à eau chaude, suivant la recommandation de M. Pecllet.

Au lieu de construire un réservoir supérieur et ouvert pour donner la charge, on pourrait également produire celle-ci au moyen d'une pompe foulante et d'un réservoir fermé, de petite dimension, surmonté d'un tube de charge ; ce moyen serait même d'une application plus générale.

Toutefois, sous peine de tomber dans le plus grand des inconvéniens reprochés avec tant de raison au système Duvoir, la charge, de quelque manière qu'on l'obtient, devrait toujours se renfermer dans des limites fort restreintes.

Avec un calorifère à eau construit comme nous venons de le dire, le chauffage est très rapide, et, d'un seul centre, on peut rayonner fort loin avec très peu de perte de chaleur par les parcours.

Pendant la saison où le chauffage doit marcher concurremment avec la ventilation, la majeure partie de la vapeur de la machine pourra servir à produire le premier de ces effets. Lorsque les salles de malades n'ont plus besoin d'être chauffées, la vapeur se trouvera utilisée, par suite de l'augmentation ordinaire à cette époque de l'année, du nombre des bains, l'ouverture de ceux alimentés par la vapeur, la plus grande activité de la buanderie, etc.

Le système de MM. Laurens et Thomas présente cette particularité importante, que la vérification de l'effet produit est des plus simples : elle s'obtient en déterminant, au moyen d'un compteur, et comme cela se pratique pour le gaz de l'éclairage, le nombre de tours de volant exécutés par la machine, pendant un temps donné.

Dans ce système, on peut augmenter ou diminuer à volonté le volume d'air affluent dans telle ou telle partie d'un même établissement, ou bien encore dans quelques circonstances extraordinaires. Ainsi, par exemple, en cas d'épidémie, il serait possible de doubler la ventilation, et, par conséquent, le nombre des lits, tout en conservant aux salles leur salubrité.

Il est des cas où la thérapeutique tire le plus grand avantage du séjour de certains malades, au sein d'une atmosphère plus dense et plus ou moins hygrométrique. Le premier effet serait facile à produire dans des chambres particulières, dont la pression barométrique serait réglée au moyen de robinets et dans des limites déterminés. Pour ce qui est des modifications dans l'état hygrométrique d'une localité circonscrite, on les produirait en y versant une quantité convenable de vapeur, réglée à l'aide d'un hygromètre.

Enfin, le nouveau système n'emploie qu'un seul foyer, quelle que soit l'étendue de l'hôpital, pour le chauffage et la ventilation des salles, le service des bains, celui de la buanderie, etc. C'est là, sans contredit, un immense avantage, une grande raison de régularité d'action, une condition inappréciable d'économie. Mais, comme nous l'avons dit à l'occasion d'un autre système (1), une réparation, fût-elle médiocre, à faire dans le foyer ou la machine, mettrait dans l'impossibilité d'aérer, de chauffer, etc., l'établissement tout entier, et pendant un temps plus ou moins long. Ce sont là des conséquences trop graves, pour ne pas être prises en grande considération, dans le choix du système de chauffage et de ventilation à adopter pour un établissement hospitalier de quelque importance.

(1) Voy. *Annales d'Hygiène*, tome xxxii, p. 52.

MÉDECINE LÉGALE.

RELATION MÉDICO-LÉGALE

DE L'ASSASSINAT DE M^{me} LA DUCHESSE DE PRASLIN

DU SUICIDE DE L'ACCUSE.

En insérant dans ce recueil exclusivement scientifique une relation médico-légale de l'assassinat de madame la duchesse de Praslin et des faits qui l'ont suivi, nous avons moins pour but de satisfaire la curiosité qui s'attache invinciblement aux moindres détails de ce drame horrible, que de réunir dans leur ensemble les documens authentiques qui ont trait aux diverses questions médico-légales soulevées dans cette circonstance, et de montrer avec exactitude quel a été le rôle de la science dans cette grave affaire. Nous compléterons ainsi, en la rectifiant quelquefois, la publicité qu'ont reçue déjà les résultats de toutes les expertises ordonnées tant par les magistrats chargés des premiers actes de l'instruction, que par M. le chancelier de France, président de la Cour des pairs. Et nous bornant toujours aux rapports authentiques dont nous avons reçu la communication officielle, nous ne nous mêlerons pas à une polémique où les passions ont été plus en jeu que la science.

I. Examen de la chambre et autopsie cadavérique de madame la duchesse de Praslin.

Lorsque nous avons été introduits dans la chambre à coucher de madame la duchesse de Praslin, son cadavre était étendu sur un matelas placé à terre au milieu de la chambre. La partie de ce matelas où reposait la tête était imprégnée d'une grande quantité de sang encore humide provenant manifestement du contact du crâne ensanglanté. Mais de plus, il existait un peu en dehors, sur le même côté du matelas, une large tache de sang desséché qui paraissait pénétrer à une assez grande profondeur.

Le lit était complètement défait, et nous avons remarqué, seulement sur le traversin une tache de sang assez large, mais peu épaisse. Les rideaux de mousseline brodée qui entourent le lit sont également souillés de sang, non-seulement au niveau de la draperie qui tombe à droite de la tête du lit, mais surtout en arrière du montant même du lit, dans la partie qui fait face à la petite porte d'entrée.

Cette dernière tache, large comme les deux mains, imprègne fortement la mousseline. L'oreiller, qui a été transporté du lit sur la causeuse près de la cheminée, est dans toute sa largeur couvert de taches de sang très étendues et très colorées. Si, en s'éloignant du lit, on fait le tour de la chambre, en commençant par le côté de la cheminée, on constate que le bord du marbre de la cheminée et celui du marbre blanc qui recouvre un petit meuble placé entre celle-ci et la petite porte d'entrée, offre d'une part une couche de sang étendu en nappe et semblant provenir du contact d'une main ensanglantée qui aurait saisi cet appui; d'une autre part, une très grande quantité de petites taches ponctuées ayant l'apparence du granit et produites par du sang qui a jailli. Ces dernières taches se remarquent principalement vers le côté gauche de la cheminée. Le cham-

brancard droit est taché par le sang qui s'est écoulé le long des bords du marbre.

Sur la cheminée sont placés deux candélabres revêtus d'un étui en percaline et une pendule recouverte d'un globe de verre. Deux cordons de sonnette terminés par de gros glands en soie, pendent de chaque côté. Il est à noter que celui de droite ne tombe pas verticalement, mais a été tiré en dedans du candélabre. L'étoffe qui recouvre celui-ci est souillée à la base par du sang, et la forme des taches indique que cette partie a été saisie par une main ensanglantée. Il en est de même des deux cordons de sonnette dont les franges sont fortement tachées.

Le candélabre du côté gauche, le globe de la pendule du même côté, la glace, le montant de la porte du boudoir, cette porte elle-même, le panneau qui la sépare de la fenêtre et qui est situé à 2 mètres environ en arrière de la causeuse, tous ces objets offrent un plus ou moins grand nombre de taches ponctuées et disséminées formées par du sang qui a jailli en certains points jusqu'à une hauteur de 2 mètres et demi.

La causeuse placée près de la cheminée et de la porte du boudoir et sur laquelle le cadavre a été trouvé, est en quelque sorte traversée par le sang. La housse en étoffe perse qui la recouvre n'offre plus qu'une seule nuance, celle du sang qui l'imprègne et dont on retrouve des parties coagulées à la surface. Des cheveux adhèrent à cette housse ensanglantée et se mêlent aux caillots desséchés.

Un petit guéridon en bois de rose, qui a été trouvé renversé au milieu de la chambre, est comme moucheté par une très grande quantité de petites taches de sang analogues à celles que nous avons notées sur la porte du boudoir et dans d'autres points.

La porte du salon, sur la face qui regarde la chambre à coucher, est souillée par des taches de sang nombreuses et

dont la forme est tout-à-fait remarquable. On y reconnaît en effet, de la manière la plus évidente, l'empreinte de doigts ensanglantés qui auraient été successivement appliqués sur cette porte et principalement autour de la serrure et du verrou qui la fermaient.

Enfin, une tache plus petite et beaucoup mieux circonscrite existait au niveau de la serrure intérieure de la petite porte d'entrée. Du côté de cette porte et près de la cheminée, le tapis était taché en plusieurs endroits; et nous avons trouvé également à terre, notamment près de la porte du boudoir, des touffes de cheveux coupés ou arrachés.

La chemise et le bonnet de nuit que portait madame la duchesse de Praslin sont dans toute leur étendue colorés par le sang.

Autopsie cadavérique.— Etat extérieur.— La rigidité cadavérique existe, mais elle n'est pas très prononcée, si ce n'est aux mains. L'embonpoint est extrêmement considérable.

A partir de la poitrine, les parties inférieures du corps, en avant, en arrière et jusqu'aux pieds, sont souillées par une couche de sang desséché, peu épaisse et provenant du contact d'un tissu ensanglanté.

Il existe dans les différentes régions du corps des traces de blessures nombreuses dont suit l'énumération.

A. *A la tête.*— Dans la région *frontale*: 1° au niveau de la ligne médiane, on voit une plaie longue de 6 centimètres, obliquement dirigée d'arrière en avant et de gauche à droite. Ses bords dans la moitié postérieure sont nets et réguliers et infiltrés de sang coagulé.

2° Un peu en arrière de la précédente, se trouve une plaie de 4 centimètres, à-peu-près semblable et qui se réunit avec elle par son angle antérieur, de telle sorte que ces deux plaies forment en avant une sorte d'M renversé.

Les branches médianes de l'M sont représentées par un

lambeau dont l'angle et dont les bords sont contus à tel point que le cuir chevelu présente en cet endroit une épaisseur de moitié moindre que celles des parties voisines ; le tissu est comme désorganisé et noirci.

3° Une plaie longue de 6 centimètres, à bords réguliers, se trouve, plus en arrière, parallèlement aux précédentes.

Ces trois plaies du cuir chevelu correspondent à trois sections très nettes du péricrâne, et la table externe de l'os frontal offre au niveau de ces solutions de continuité un enfoncement linéaire très régulier pour la première, avec refoulement et écrasement des parties les plus superficielles de l'os.

4° Au niveau de la bosse frontale du côté droit se voit une plaie contuse de 4 centimètres d'étendue dont les bords sont comme machés. Il existe une dépression très marquée des parties molles et une large ecchymose avec infiltration de sang coagulé autour de cette plaie, dans une étendue de 2 centimètres de rayon dans tous les sens.

5° Au-dessus de la précédente, une plaie également contuse de 3 centimètres de largeur, avec attrition des bords et dépression des parties voisines. *La peau et le tissu cellulaire, au niveau de cette plaie sont réduits en un détritus* qui s'enlève au moindre contact. Une portion même de la substance manque au centre de la solution de continuité.

Ces deux dernières plaies présentent, tous réunis et au plus haut degré les caractères des plaies qui résultent de l'action d'un instrument contondant.

6° Dans la région *pariétale* droite existe une longue plaie oblique qui n'a pas moins de 7 centimètres d'étendue, et qui intéresse non-seulement les tégumens et le périoste, mais la table externe du crâne. Le diploé est mis à nu.

7° Dans la région *occipitale* : en haut, on remarque une plaie longue de 8 centimètres, un peu oblique de bas en haut

et de droite à gauche, qui pénètre jusqu'à l'os dont elle a entamé la surface. L'infiltration de sang coagulé est bornée aux lèvres de la plaie.

8° A 4 centimètres au-dessous de la précédente, une autre plaie transversale de 8 centimètres de longueur, avec enfoncement de la table externe de l'occipital et écrasement de la substance osseuse superficielle dans une étendue de 6 centimètres. Elle est réduite en une sorte de poussière et des éclats assez considérables s'en détachent.

9° Au niveau de l'articulation de l'occipital avec la colonne vertébrale existe une plaie parallèle à la précédente et qui n'a pas moins de 9 centimètres; elle atteint également la surface de l'os et présente vers son angle externe une ecchymose assez large et qui occupe toute l'épaisseur du cuir chevelu.

10° Une plaie plus large encore que la précédente, dont elle n'est séparée que par un lambeau de peau de 2 centimètres seulement, s'étend transversalement d'un des côtés de l'occipital jusqu'à l'oreille gauche dont le lobule est profondément divisé. Cette plaie, longue de 11 centimètres, divise les muscles de la région occipitale jusqu'aux os.

11° A la nuque, on voit encore une plaie longue de 6 centimètres, un peu oblique et qui ne pénètre pas au-delà de l'aponévrose.

Les cinq larges plaies que nous venons de décrire et qui occupent la région occipitale, sont superposées presque parallèlement les unes aux autres; elles sont toutes remarquables par leur profondeur, leur étendue, la régularité de leurs bords; et les lésions de la table osseuse du crâne qui existent dans les quatre premières, indiquent qu'elles résultent de coups assésés avec une extrême violence et à l'aide d'un instrument très tranchant. La direction des lambeaux de chacune de ces plaies montre qu'elles ont été faites de haut en bas, lorsque le corps était renversé et

la face inclinée en avant. Les artères qui ont été divisées dans ces différentes plaies sont assez volumineuses pour que le sang en ait jailli à une grande hauteur ; et si l'on rapproche ce fait de l'existence des taches ponctuées qui se trouvaient sur les objets les plus voisins de la causeuse, on est porté à admettre que c'est dans cet endroit et à cette place qu'ont été portés ces derniers coups.

12° *A la face*, nous remarquons sur le dos du nez, à sa partie supérieure, sur le côté droit et en dehors de l'aile droite, quatre excoriations superficielles linéaires, ayant la forme que donnerait l'impression des ongles.

13° Au-dessous de l'œil gauche existe une excoriation superficielle qui s'étend de la paupière inférieure jusqu'à la moitié de la joue.

14° A la face interne de la lèvre inférieure, la membrane muqueuse est éraillée comme par une forte pression exercée contre les dents ; il y a en même temps une ecchymose sous-muqueuse assez étendue.

15° Au milieu du menton une petite plaie transversale de 1 centimètre n'intéresse que l'épiderme.

16° Au côté gauche de la face, en dehors du menton et autour de la bouche, on compte sept ou huit excoriations dont les unes sont ponctuées, les autres demi-circulaires en forme de coups d'ongles.

Ces nombreuses excoriations qui existent à la face, et dont la forme représente si exactement l'empreinte des ongles, sont groupées autour de la bouche, et paraissent résulter d'une tentative d'occlusion forcée de cette partie ; ce que démontre encore la présence d'une ecchymose à la face interne de la lèvre.

B. *Au col.* — 17° Immédiatement au-dessous du menton se trouve une plaie transversale de 5 centimèt. qui intéresse seulement l'épaisseur de la peau.

18° A 4 centimètres environ au-dessous de la précédente

existe une plaie transversale beaucoup plus étendue, qui n'a pas moins de 11 centimèt. Malgré sa longueur cette plaie faite d'une main mal assurée et sur des parties très lâches, est peu profonde et peu régulière. La section de la peau est incomplète dans certains points, dans d'autres le tissu sous-cutané graisseux est divisé. A quelques millimètres au-dessus de cette plaie, une ligne rouge superficielle indique une excoriation produite par le simple glissement de l'instrument vulnérant.

19° Au-dessous des plaies précédentes, un peu à gauche de la ligne moyenne, on trouve quatre plaies très rapprochées les unes des autres, et dont l'étendue varie de 1 à 3 centimèt. Leur forme est la même : leurs bords et leurs angles sont très réguliers ; leur direction est perpendiculaire directement de haut en bas. La plus large pénètre ainsi profondément jusqu'aux insertions du muscle sterno-mastoïdien qui est divisé, et s'arrête sur la clavicule. Du sang coagulé est infiltré dans les tissus qui avoisinent le trajet de cette plaie. Les trois plaies qui existent près de celle-ci sont moins profondes. Il résulte, du reste, évidemment de leurs caractères communs, et notamment de leur forme et de leur direction, qu'elles ont été faites à l'aide d'un instrument à la fois piquant et tranchant.

20° A droite de la ligne médiane, sur le même plan que la précédente, se trouve une autre plaie de 6 centimèt. qui divise seulement la peau et le tissu graisseux sous-cutané sans aller au-delà. Les bords sont très écartés et les angles réguliers.

21° Du même côté une large plaie béante de 6 centimètres s'étend transversalement en dehors à partir de l'angle de la mâchoire. Elle pénètre sous le muscle peaucier en arrière du muscle cléido-mastoïdien, et ne s'arrête que sur les apophyses transverses des vertèbres cervicales que l'on sent à nu au fond de la plaie. L'artère carotide et la veine jugu-

laire interne n'ont pas été atteintes. Un épanchement de sang assez abondant existe dans les tissus que traverse cette plaie qui, comme les précédentes, résulte de l'action d'un instrument tranchant manié avec une grande force.

22° A la partie la plus externe du col, au-dessus de l'épaule gauche, existe encore un autre coup de pointe dirigé perpendiculairement de haut en bas, mais n'ayant pénétré qu'à une petite profondeur.

C. *Aux membres.* — 23° *Au bras droit*, on voit cinq ecchymoses disséminées, avec épanchement de sang coagulé dans le tissu graisseux, résultant de contusions.

24° *Au bras gauche*, en avant du poignet et en arrière, neuf ecchymoses profondes analogues aux précédentes.

25° *A la main droite.* La dernière phalange du pouce, l'articulation de la deuxième phalange de l'index et du médium, la deuxième et la troisième phalange de l'annulaire présentent à la face palmaire des plaies transversales profondes, toutes semblables par leur étendue et leur direction. A la face dorsale il existe trois petites plaies superficielles, longues de 1 centimètre.

26° *A la main gauche.* Le pouce est presque complètement détaché dans l'articulation métacarpo-phalangienne, par une plaie profonde qui part du milieu de la face palmaire du pouce, taille en biseau à sa base la portion osseuse de la première phalange; la tête du métacarpien correspondant, s'étend ensuite jusque sur la face dorsale en formant un lambeau rectangulaire de 6 centimètres de hauteur, dont la base est traversée au niveau du bord radial par une plaie de 15 millimètres. De plus, il existe à la face palmaire du doigt médium trois plaies transversales; de l'annulaire, deux, et de l'auriculaire une. En avant du poignet une plaie peu profonde large de 3 centimètres, et sur le bord radial de l'avant-bras, deux de 1 centimètre chacune.

27° A la *hanche* gauche et à la fesse du côté droit, on

trouve de larges ecchymoses probablement produites par la chute du corps. Il en existe une plus légère au niveau du mollet gauche.

Cavité crânienne. — Les os du crâne présentent une épaisseur et une dureté tout-à-fait extraordinaires (1). Ils n'ont pas moins de 7 à 8 millimètres dans certains points. Ils sont d'ailleurs tout-à-fait intacts à leur face interne, tant à la voûte qu'à la base du crâne. Il n'y a pas trace de fractures. Le cerveau et les méninges sont parfaitement sains.

Cavité thoracique. — Les poumons, qui ne sont le siège d'aucune lésion, sont très pâles et presque complètement privés de sang. Le cœur fortement revenu sur lui-même est tout-à-fait vide, et ne contient pas de sang liquide ou coagulé.

Cavité abdominale. — Les viscères abdominaux sont à l'état normal. L'estomac ne contient pas de matières alimentaires. Il renferme seulement une petite quantité de sang mêlé de salive et d'air.

La matrice est très volumineuse. Elle paraît être le siège d'un engorgement chronique avec catarrhe. Elle ne renferme pas de produit de conception (2).

CONCLUSIONS.

Des faits et de l'examen qui précèdent, nous concluons que :

1° Le cadavre de madame la duchesse de Praslin présente

(1) Le travail d'ossification dont on sait que les os du crâne sont le siège pendant la grossesse, peut rendre compte de ce fait chez une femme qui avait eu dix ou onze enfants. A. T.

(2) Tout ce qui a été dit relativement à des constatations d'une autre nature, qui auraient été faites sur les organes sexuels, est absolument faux et n'a pas même de prétexte. A. T.

à la tête, au col, aux deux mains, plus de trente plaies larges et profondes, dont les unes ont le caractère des plaies contuses, et les autres celui des plaies par instrument piquant et tranchant. Il existe en outre sur les membres des contusions et ecchymoses nombreuses; et à la face l'empreinte des ongles fortement imprimée autour de la bouche.

2° La mort est le résultat de l'hémorrhagie qui a suivi les plaies que l'on a constatées au col et sur le crâne.

3° Le nombre des blessures, leur siège notamment à la partie interne des mains, et les excoriations qui existent autour de la bouche attestent que la mort a été précédée d'une lutte violente. L'état de la chambre où le crime a été commis ne peut laisser de doute à cet égard.

4° La présence dans l'estomac d'une certaine quantité d'écume sanglante démontre que la victime a crié à plusieurs reprises, et a vécu assez long-temps pour avaler une assez grande quantité de salive mêlée de sang.

5° Quant à l'ordre dans lequel ont eu lieu les principales blessures, il est très probable que les plaies de l'occiput, en raison de leur gravité, ont été les dernières; car la commotion qui a dû les suivre n'aurait pas laissé à la victime les moyens de lutter avec autant d'énergie; et elles paraissent en effet avoir été faites dans l'endroit même de la chambre où a été trouvé le cadavre. Les plaies de la partie antérieure du col, notamment celle qui s'étend transversalement au-dessous de la mâchoire, auraient atteint la victime encore au lit, tandis que la main et les ongles du meurtrier étaient fortement appliqués sur la bouche pour étouffer les cris.

6° La nature des plaies pourrait faire admettre que diverses espèces d'instrumens (contondant, piquant et tranchant) auraient été employés dans l'exécution du crime. Mais il importe de faire remarquer que certaines armes (le

yatagan par exemple) dont on ferait agir alternativement la lame et la poignée, pourraient produire ce triple effet (1).

Paris, 18 août 1847.

Signé Baron PASQUIER, A. TARDIEU, BOYS DE LOURY,
CANUET et SIMON (2).

II. Examen de la personne du duc de Praslin.

..... Introduits dans la chambre de M. le duc de Praslin, nous l'avons engagé à se déshabiller complètement; et par l'examen attentif de toutes les parties du corps, nous avons constaté :

1^o *Au bras droit*, au niveau de la partie inférieure du biceps, une ecchymose récente, d'une coloration bleuâtre très marquée, de forme allongée assez semblable à une impression digitale.

2^o *A la main droite*, en dedans du pouce, près de sa face palmaire, une déchirure irrégulière, avec enlèvement de l'épiderme, qui est remplacé par une pellicule brune; cette petite plaie, longue de 1 cent. 1/2 et assez large, peut résulter d'une morsure ou d'une excoriation très forte.

3^o A l'extrémité de l'index de la même main, la peau offre également une petite perte de substance, que M. le duc de Praslin attribue à une brûlure, bien qu'elle n'en ait aucunement les caractères; erreur que nous faisons d'ailleurs reconnaître à M. le duc.

4^o *A la main gauche*, au niveau de l'articulation pha-

(1) Lorsque l'autopsie a eu lieu, on n'avait pas encore découvert le fragment de lame du poignard corse qui fait l'objet d'un des rapports suivans et dont la forme toute particulière explique si bien les blessures par instrument piquant, tranchant et contondant, constatées sur le cadavre de la victime. A. T.

(2) C'est à tort que M. Orfila a été désigné comme ayant pris part aux premières opérations médico-légales. Mandé dès le principe par M. le procureur du roi, M. le doyen était absent de Paris, et n'a pu en réalité participer qu'à l'autopsie de l'accusé et à l'analyse chimique qu'a nécessitée son suicide.

langienne du pouce, petite excoriation d'un rouge vif, récente et ayant la forme exacte de l'empreinte d'un ongle.

5° A l'index, au côté externe de la deuxième phalange, excoriation récente. Au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne du même doigt, déchirure profonde de 1 cent. environ, dont les bords rouges et enflammés ne sont pas réunis, commencent à suppurer et sont entourés de sang fraîchement desséché. Ce doigt est aussi le siège d'une ecchymose peu étendue.

6° Au doigt médium, sur la première phalange, trois écorchures superficielles superposées, longues de 1 cent. et formant de petites cicatrices linéaires d'un rose vif. Sur la seconde phalange existe une excoriation demi-circulaire avec enlèvement d'un lambeau d'épiderme, comme par un violent coup d'ongle.

7° Au-devant de la jambe gauche, on voit une longue excoriation de 3 à 4 cent., profonde, entourée d'une ecchymose noirâtre, large comme la paume de la main, avec formation d'une croûte encore saignante sur la plaie, et gonflement considérable de la jambe. Cette blessure, résultat d'une contusion toute récente et très forte, est attribuée par M. de Praslin au choc de la jambe contre le marche-pied d'une voiture.

8° A la partie supérieure du mollet gauche existe une ecchymose moins étendue et moins profonde.

De l'examen qui précède, nous concluons que :

1° M. le duc de Praslin porte aux deux mains et à une jambe de nombreuses traces d'excoriations et de contusions toutes récentes ; parmi lesquelles on distingue manifestement plusieurs coups d'ongles.

2° Ces blessures, quoique légères, peuvent, en raison de leur siège et de leur nombre, être le résultat d'une lutte.

Paris, 18 août 1847.

Signé Baron PASQUIER, A. TARDIEU, BOYS DE LOURY,
CANUET et SIMON.

III. Examen des armes saisies chez M. de Praslin et tachées de sang.

Les objets que nous avons mission d'examiner consistent en un fragment de lame de poignard, avec son manche, et un morceau de gaine brisé ; et un pistolet d'arçon.

A. *Lame du poignard.* — La lame du poignard porte une étiquette scellée du sceau de M. le juge d'instruction, avec cette suscription : « Fragment d'une lame de poignard « saisi dans un tiroir du secrétaire-bureau du cabinet de « travail de M. le duc de Praslin. Ce 20 août 1847. »

Ce fragment de lame appartient à un poignard corse dont les deux tiers supérieurs manquent et dont le manche est brisé. La monture de l'instrument est en argent.

De la base à l'extrémité brisée, le fragment de lame a une hauteur de 0^m,062. La largeur de la lame est de 0,02 à la base, et de 0,015 à l'extrémité brisée.

Sur les deux faces, le poignard offre les dessins analogues à ceux du damas. Sur l'une d'elles, la cassure transversale qui termine le fragment que nous avons à examiner, se prolonge en éclat. L'acier est très fortement trempé.

La lame offre un talon mousse des deux côtés, et ne devient tranchante d'un côté qu'à 0,05 de la base ; de l'autre qu'à 0,018. Et le talon se termine par un crochet mousse large et haut de 0,002.

Il reste au manche seulement deux disques d'ébène séparés par un disque d'argent.

Sur plusieurs points, la lame présente dans les ciselures du damas un reflet jaunâtre ; et, à la loupe, un piqueté rougeâtre dans le fond des dessins. Sur l'arête mousse du talon, il existe plusieurs raies brillantes et profondes qui semblent faites par un frottement rude comme celui d'un os ; et dans lesquelles on remarque un peu de sang.

A la base et sur le côté de la lame où l'acier brisé a éclaté,

à 3 millimètres en avant du dos, on voit une petite tache à reflet rougeâtre, ayant le brillant et l'apparence de vernis qu'offre le sang desséché.

Du côté opposé, sur la crête de la virole, il existe une tache d'un jaune orangé, différente de la précédente, plus épaisse, analogue aux taches de rouille et qui repose sur une surface dont la teinte est jaunâtre.

Dans l'intervalle des deux premières crêtes de la moulure qui surmonte le manche, on trouve une petite trainée de matière rougeâtre desséchée adhérant à l'acier.

Sur le rebord octogone de la monture d'argent, du côté correspondant au dos de la lame, se voit une petite tache allongée d'un rouge brun, brillant, entourée d'une aréole jaunâtre.

On place la lame (le talon en bas) dans un verre à pied, à demi rempli d'eau distillée. Au bout d'une heure et demie, la partie supérieure du liquide est décantée à l'aide d'une pipette.

La portion de liquide qui reste au fond du verre offre une coloration rougeâtre manifeste : placé dans un petit tube de verre et chauffé, le liquide ne tarde pas à se troubler ; il se forme un léger précipité rougeâtre. La potasse ne change pas sensiblement la coloration. Après avoir filtré, on traite par l'eau chlorée qui détermine la formation de quelques petits flocons blancs.

Il résulte évidemment de cette analyse qu'il existait du sang desséché à la surface de ce fragment de poignard.

Si maintenant on rapproche cette arme des blessures qui ont été constatées sur le corps de madame la duchesse de Praslin, et décrites dans un précédent rapport signé par deux d'entre nous, on reconnaît que : à part les deux plaies contuses (n^{os} 4 et 5) existant à la région frontale droite, *toutes les autres blessures peuvent avoir été faites par le poignard corse* qui a été saisi. En effet, non-seulement

la forme de cet instrument explique parfaitement les plaies profondes et étroites qui existaient au-dessus de la clavicule gauche (n° 19) et dont la largeur moyenne (1 cent. 1/2) répond exactement à la largeur de la lame brisée. Mais encore il est facile de comprendre que cette arme si bien trempée et si tranchante ait divisé profondément les tissus de la région occipitale et entamé jusqu'à la table externe de l'os. Un instrument plus lourd eût sans doute déterminé une fracture du crâne. Enfin, ce qui est plus grave encore, quelques-unes des plaies offraient le double caractère des plaies par instrument tranchant et par instrument contondant, notamment (n° 2) celle qui, sur la région frontale, présentait un angle déchiré irrégulièrement en forme d'M. Or, la forme et la disposition du crochet mousse qui termine le talon de la lame rend parfaitement compte de la nature de ces blessures; et ce fait confirme encore l'idée que le poignard corse a été le principal instrument du crime. Ajoutons que le double tranchant de la lame répond bien aux plaies de la paume des mains.

B. *Manche du poignard.* — Le manche du poignard portant le sceau de M. le juge d'instruction, et étiqueté; « Une portion de manche d'un poignard saisie dans un tiroir du bureau du cabinet de travail de M. le duc de Praslin. Ce 20 août 1847. »

Ce manche est octogone, formé de disques d'ébène superposés et séparés les uns des autres par une petite lame d'argent; long de 0,065 et conique. Quatre disques manquent à la partie supérieure, ce qui donnerait pour la longueur totale du manche environ 8 cent. Le fer qui maintient les disques et qui sert à emmancher la lame, offre une cassure nette et récente. Le manche est fortement tordu sur son axe. Sur l'une des faces du manche, sur les 6^e, 7^e, 8^e et 9^e disques d'ébène en comptant de l'extrémité brisée, on voit de petites taches jaunâtres, épaisses, disposées transversalement. —

Ces taches sont enlevées avec précaution et placées dans un verre avec de l'eau distillée. Après une heure et demie, elles n'ont communiqué à l'eau aucune coloration. Il n'y a pas de sang sur cette portion du manche du poignard.

C. *Gaine du poignard.* — L'étiquette scellée du cachet de M. le juge d'instruction porte la suscription suivante : « Une partie de gaine de poignard, saisie dans un tiroir du bureau du cabinet de travail de M. le duc de Praslin. Ce 20 août 1847. »

Ce fragment de gaine en constitue la partie supérieure qui est montée en argent. L'ouverture présente à l'intérieur 0,021 de largeur; et la monture extérieure 0,024. La hauteur du fragment de gaine lui-même est de 0,028.

La gaine est en cuir noir verni, doublée en bois blanc et fermée sur l'une de ses faces par une couture.

En dedans de l'ouverture supérieure et sur les bords de la garniture d'argent, il existe une matière brunâtre à reflets d'un rouge jaunâtre, concrétée.

Le fragment de gaine est suspendu dans un verre rempli d'eau distillée, de manière à ce que la matière brune plonge dans l'eau.

Celle-ci, après une macération prolongée pendant plus d'une heure et demie, est beaucoup plus colorée que le liquide qui provient de l'immersion de la lame. Mais mise dans un tube et chauffée, elle ne donne pas de coagulum. — Traitée par le tannin, cette même solution donne un précipité abondant.

On reconnaît ainsi que la matière concrète dont la présence a été constatée à l'orifice de la gaine n'est pas formée par du sang, mais par de la colle de gélatine.

D. *Pistolet.* — L'étiquette annexée au pistolet et scellée du cachet de M. le juge d'instruction porte pour suscription : « Un pistolet saisi dans la chambre de madame la du-

« chesse de Praslin, suivant notre procès-verbal de ce jour.
« 18 août 1847. »

Le pistolet saisi (1) est un vieux pistolet dit d'arçon, à pierre, portant gravé sur la batterie et sur le canon : *Lazaro-Lazarino*. La culasse et la sous-garde, ainsi que les capucines, sont en cuivre. (Le pistolet étant chargé, nous avons momentanément enlevé la pierre et fixé la batterie à l'aide d'un fil ; mais nous avons laissé la charge intacte).

La batterie, le canon, et le bois du pistolet sont dans une grande étendue imprégnés de sang desséché provenant du contact de l'arme avec une abondante couche de sang qui y a laissé une empreinte large et uniforme.

Mais de plus, il existe autour de la crosse, en dessus et en dessous, au niveau de la sous-garde et sur le bois du canon, huit taches ponctuées, de dimensions presque égales, épaisses, d'un rouge brun et formées par du sang qui a jailli.

A l'extrémité de la baguette et du canon, on voit une large empreinte de sang coagulé, et le caillot s'étend jusque dans l'intervalle qui sépare la baguette du canon.

Cette empreinte paraît provenir d'une goutte de sang liquide qui aurait coulé le long de l'arme et se serait coagulé à l'extrémité.

Nous nous sommes assurés que ces diverses taches étaient bien formées par du sang. En effet, quelques parties du bois imprégné de sang macérées dans l'eau distillée pendant une demi-heure seulement, lui ont communiqué une coloration rougeâtre très marquée. Par la chaleur, le liquide s'est fortement coagulé. La potasse a dissout le coagulum et donné une teinte verte à la liqueur qui, traitée par le chlore et l'acide chlorhydrique, s'est décolorée en même temps qu'il se formait de nombreux flocons albumineux

A la partie inférieure de la crosse, au point de jonction du

(1) Sous la causeuse où a expiré madame de Praslin.

cuivre avec le bois, on voit dans une étendue de 0^m,009 en largeur, et de 0,006 en hauteur, deux fragmens de tissu graisseux, jaunâtre, desséché, faisant une saillie assez prononcée et entourés d'une petite quantité de sang.

Dans la rainure que forme la culasse de cuivre au point où elle s'attache à la crosse, se trouve un cheveu long de 0,01, d'une couleur châtain foncé et qui y est fortement engagé. A l'extrémité postérieure de la sous-garde, sur ses bords et sur le bois où elle s'attache, existent deux autres petits fragmens de tissu cellulaire graisseux, desséché et profondément incrusté dans la rainure de la sous-garde. Ce lambeau de chair n'est séparé de ceux qui se trouvent sous la culasse que par la partie la plus saillante du bois de la crosse.

Nous enlevons une petite parcelle de ces derniers fragmens afin d'en constater exactement les caractères. Mais nous en laissons la plus grande partie en place.

L'examen microscopique nous montre une matière organisée dans laquelle on distingue de petites stries de sang et un bulbe pileux bien dessiné, que l'on compare sur-le-champ avec le bulbe d'un cheveu et qui en offre tous les caractères. De plus, une portion de cette matière chauffée fond très facilement et graisse fortement le papier.

A ces signes, on ne peut méconnaître le tissu cellulaire graisseux provenant du cuir chevelu. Quant au rapport qui peut exister entre la configuration des différentes parties du pistolet et quelques-unes des blessures existant sur le corps de madame de Praslin, nous nous contenterons de rappeler qu'au niveau et au-dessus de la bosse frontale du côté droit, l'autopsie a fait voir deux plaies contuses à bords déprimés avec altération du tissu, perte de substance au centre, déchirure du tissu graisseux sous-cutané, et enfin ecchymose circulaire autour de la plaie. Cet ensemble de caractères ne permet pas de douter que ces deux blessures (n^{os} 4 et 5)

n'aient pu être faites par la crosse du pistolet qui a été soumis à notre examen et auquel adhéraient un cheveu et du tissu graisseux qui pouvaient avoir été détachés par la violence du coup de la partie du crâne où siégeaient les plaies. Enfin, les gouttes de sang qui ont jailli sur plusieurs points du pistolet proviennent sans doute du choc de la crosse sur la tête et des plaies que ce choc a produites.

CONCLUSIONS.

Des recherches, analyses et examen qui précèdent, nous concluons que :

1° Des taches de sang peu nombreuses mais parfaitement caractérisées existaient sur la lame du poignard dont un fragment nous a été présenté.

2° Cet instrument dit poignard corse peut avoir servi à porter les coups et à faire la plus grande partie des blessures qui ont été constatées sur le cadavre de madame de Praslin.

3° Il n'y avait pas de traces de sang sur le manche du poignard ni sur la portion de gaine que nous avons examinée.

4° Le pistolet est taché de sang dans une grande étendue; mais il faut distinguer plusieurs petites taches provenant immédiatement du sang qui aurait jailli.

5° Il existait à la culasse et à la sous-garde un cheveu engagé profondément dans la rainure et des fragmens coagulés de tissu graisseux enlevés au cuir chevelu.

6° La présence de ces lambeaux de chair, d'un cheveu et de gouttes de sang ayant jailli, démontrent de la manière la plus évidente qu'un coup a été porté sur la tête avec la crosse du pistolet; et d'un autre côté deux des plaies qui existaient sur le crâne ont un aspect et des caractères tellement tranchés qu'on ne peut douter qu'elles ne résultent de l'action d'un corps contondant tout-à-fait analogue à la crosse du pistolet saisi.

23 août 1847.

Signé Baron PASQUIER, A. TARDIEU, CHEVALLIER.

IV. Analyse chimique de la matière blanche renfermée dans un flacon et trouvée dans la poche de M. de Praslin, le 20 août (1).

L'ouverture du flacon étant faite, nous avons reconnu qu'il contenait une matière blanche pulvérulente exhalant une forte odeur de laudanum de Sydenham. Cette matière blanche n'était pas sèche, mais en partie humide, particulièrement près du bouchon, et dans les parties qui se trouvaient sur les parois du flacon. Quelques parties ont une couleur jaune, ce qui semble démontrer que la matière blanche pulvérulente a été introduite dans un flacon ayant contenu un liquide que l'odeur et la couleur indiquent comme étant du laudanum de Sydenham.

Une petite portion de cette matière pulvérulente, jetée sur des charbons ardents, a fourni des fumées blanches exhalant une odeur alliagée indiquant la présence de l'arsenic.

Une portion de cette poudre, traitée par l'eau distillée, a fourni un liquide qui, introduit par portions dans un appareil de Marsh que nous avons fait apporter à la maison d'arrêt et qui fonctionnait à blanc, a donné des taches arsenicales de diverses dimensions, selon que le liquide employé était introduit en plus ou moins grande quantité dans l'appareil.

Ces opérations étant terminées, nous nous sommes rendus dans notre laboratoire, où nous avons continué l'opération en agissant de la manière suivante :

Nous avons détaché, autant qu'il était possible, cette matière ; nous l'avons desséchée, et nous en avons pris le poids. Ainsi desséchée, cette matière pesait 4 grammes 30 centigrammes. Un gramme de cette matière a été introduit dans un tube de verre fermé à l'une de ses extrémités. Ce tube a

(1) Cette analyse a été faite dans la prison du Luxembourg, et les résultats en ont été transmis sur-le-champ à M. le chancelier. A. C.

été placé dans un creuset rempli de sable, puis chauffé; l'acide arsénieux introduit dans le tube s'est sublimé, mais il est un peu sali par une matière provenant de la décomposition d'une substance organique qui a fourni une petite quantité de charbon. Ce charbon brûlé dans un creuset de porcelaine, n'a pas laissé de résidu sensible.

Nous attribuons la présence de cette matière organique à ce que l'arsenic a été introduit dans une bouteille qui avait contenu du laudanum, qui avait mouillé en partie l'arsenic.

En résumé : la matière blanche trouvée dans la poche de la robe de chambre de M. de Praslin est de l'arsenic blanc connu sous les noms d'acide arsénieux, d'oxyde blanc d'arsenic.

Signé A. CHEVALLIER.

V. Analyse chimique des taches existant sur un fauteuil qui aurait été souillé le 19 août par une évacuation alvine du duc de Praslin (1) et sur les draps du lit.

Les taches des draps de lit et de la couverture étaient très peu marquées et n'ont pas fourni d'arsenic.

Le fond du fauteuil fortement taché a été enlevé à l'aide de ciseaux, divisé en fragmens que l'on a traités par l'acide sulfurique et convertie en charbon. Ce charbon a été traité par l'eau régale à l'aide de la chaleur, puis par l'eau distillée; il a fourni un liquide qui, introduit par portions dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc et donnant d'abord de l'hydrogène pur, a fourni, après l'addition du liquide et par la combustion, des taches qui ont été reconnues pour arsenicales.

Il en résulte : que 1° les taches qui se trouvaient sur les draps de lit et sur la couverture ne contenaient pas de substances toxiques.

(1) Cette évacuation involontaire a eu lieu à la suite d'un bain, le jeudi 19, le lendemain du crime vers trois heures de l'après-midi.

2° Que les taches provenant de déjections qui se trouvaient sur le fauteuil saisi contenaient de l'arsenic.

Signé A. CHEVALLIER.

VI. Analyse chimique des déjections alvines et de l'urine rendues par M. de Praslin dans la nuit du 21 au 22 août et le 22 au matin.

Sur les déjections recueillies, 300 grammes ont été introduits dans une capsule neuve de porcelaine, puis traitées par de l'acide sulfurique pur, de manière à obtenir un charbon bien divisé. Ce charbon fut traité par l'eau régale à l'aide de la chaleur, puis repris par l'eau distillée; une partie du liquide obtenu, essayé dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc et fournissant de l'hydrogène pur, nous a donné par l'addition de ce liquide, des taches arsenicales ayant une teinte jaunâtre et en partie composées de sulfure d'arsenic.

Voulant nous convaincre que nous avons bien affaire à un produit arsenical, nous avons pris une autre partie de la liqueur: nous l'avons fait évaporer; nous avons traité le résidu par du nitrate de potasse, à l'aide de la chaleur, pour convertir le soufre du sulfure en acide sulfurique, puis en sulfate de potasse. Le résidu qui devait contenir le sulfate et l'arséniate de potasse a été traité convenablement par l'acide sulfurique à l'aide de la chaleur, puis par l'eau distillée: ce liquide ainsi obtenu nous a fourni des taches arsenicales.

Voulant acquérir une conviction plus intime de la présence de l'arsenic dans les matières déjectées, nous avons, en suivant le même mode d'opérer, traité 1,500 grammes des déjections alvines, en ayant soin de traiter le charbon obtenu à plusieurs reprises par l'eau régale, avant de le traiter par l'eau distillée: le liquide obtenu nous a fourni un grand nombre de taches arsenicales qui ont été soumises aux essais ordinaires et un anneau recueilli dans un tube.

Les urines ont été évaporées : le résidu a été incinéré par le nitrate de potasse : il nous a fourni par l'eau et l'acide sulfurique un liquide qui nous a donné quelques taches arsenicales.

D'où il résulte pour nous : 1° que les matières des déjections alvines contenaient une notable quantité d'arsenic.

2° Que les urines contenaient de petites quantités d'arsenic.

Signé A. CHEVALLIER.

VII. Empoisonnement de M. de Praslin. Symptômes observés depuis l'ingestion du poison jusqu'à la mort. (*Extraits des rapports de M. le professeur ANDRAL et de M. le docteur ROUGEX, et des dépositions de M. le docteur J. REYMOND.*)

Mercredi 18 août de dix heures du soir à minuit. — Vers dix heures du soir, M. de Praslin a commencé à être pris de vomissemens (1). Il avait le pouls extrêmement faible et était très affaibli. Lorsqu'il eut pris un peu de vin de Bordeaux et de la glace, les vomissemens ont cessé et il a paru beaucoup plus calme. (*Déposition de M. Reymond.*)

Jeudi 19. — L'état était à-peu-près le même que la veille; les vomissemens avaient recommencé dans la nuit et dans la matinée. Mis dans le bain, M. de Praslin s'y trouve assez mal, il a une syncope en y entrant et en sortant. En sortant de ce bain il fut placé sur un fauteuil sur lequel il eut une évacuation involontaire. (*Déposition de M. Reymond.*)

(1) C'est là le premier symptôme d'empoisonnement qui ait été positivement constaté. Les dépositions de M. Allard, chef du service de sûreté, et de l'inspecteur principal Philippe, recueillies dans les derniers actes de l'enquête judiciaire, ont fait connaître que M. de Praslin, dans la journée de mercredi, était allé un grand nombre de fois aux lieux d'aisances. Mais il n'est nullement établi que dans ces visites multipliées il y ait eu des évacuations; et qu'elles n'aient pas eu plutôt pour motif de rendre la surveillance plus difficile. Quoiqu'il en soit, ce qu'il y a de très important à noter, comme nouvel indice de l'heure à laquelle le poison a été ingéré, c'est que la première entrée du duc dans les lieux d'aisances, n'a eu lieu qu'entre cinq et six heures du soir.

Vendredi 20 août, 3 heures de l'après-midi. — « J'ai trouvé M. de Praslin couché dans son lit ; je lui ai demandé comment il se trouvait : il m'a répondu qu'il était mieux. Sa parole était assez ferme, son intelligence très nette. M. de Praslin n'accusait aucune douleur dans le ventre et la pression n'en déterminait aucune dans cette partie. La langue avait son aspect naturel, la respiration s'exécutait normalement. Toutefois, avec cet ensemble de symptômes qui semblaient assez rassurants, deux autres attirèrent toute mon attention : c'était, d'une part, *la petitesse extrême du pouls que l'on pouvait à peine trouver, et qui était très irrégulier*; c'était, d'autre part, *le froid glacial des extrémités* ; l'auscultation du cœur en montrait les battemens faibles et irréguliers comme ceux du pouls. »

« Les deux derniers symptômes que je viens de mentionner ne doivent pas laisser sans inquiétude sur l'état de M. de Praslin. Quant à la cause qui a déterminé cet état, on ne peut encore exprimer que des doutes. Les fortes émotions morales qu'a éprouvées M. de Praslin ont pu suffire pour le produire ; mais il est possible aussi qu'il soit dû à l'ingestion d'un poison (1). La marche ultérieure des accidens pourra jeter sur ce point quelque lumière. Je pense qu'il serait nécessaire que l'on conservât à l'avenir toutes les matières évacuées afin qu'elles soient analysées. » (*Premier rapport de M. Andral.*)

11 heures du soir. — « Les forces sont un peu relevées ; il n'y a pas eu de nouvelles évacuations ; le pouls si faible et si irrégulier, à deux heures, a repris un développement suffi-

(1) On voit que dès sa première visite, M. le professeur Andral, *le seul médecin qui, à cette époque, ait eu à s'expliquer officiellement et comme expert sur l'état de M. de Praslin*, établit formellement la possibilité de l'empoisonnement. C'est là la seule réponse qu'il soit convenable de faire aux attaques comme aux justifications qui ont alimenté la presse politique et médicale.

sant, et il est redevenu régulier ; il ne lui reste plus d'anormal qu'une assez grande fréquence ; les mains sont aussi moins froides (1).» (*Deuxième rapport de M. Andral.*)

Samedi 21 à quatre heures du matin. — « Le duc a été transféré sans accident de son hôtel à la prison du Luxembourg. Il a seulement éprouvé un refroidissement assez sensible des extrémités et une soif assez vive. »

Une heure après son arrivée. — « Visage assez calme, un peu plus coloré que dans l'état normal ; regard un peu incertain ; chaleur rétablie partout excepté aux mains ; oppression modérée, pouls assez développé, donnant de 80 à 85 pulsations par minute ; langue nette ; soif très vive ; ventre sans douleur ; aucun vomissement ni envie de vomir. »

Dans la soirée. — « Pouls petit, fréquent, filiforme ; extrémités froides ; oppression extrême ; constriction très forte de la gorge ; ventre météorisé et un peu douloureux ; absence complète d'urine depuis l'arrivée au Luxembourg ; pas de vomissemens ; déjections nulles. » (*Rapport de M. Rouget.*)

Dimanche 22. — Mêmes symptômes, mais beaucoup plus intenses ; constrictions spasmodiques de la gorge extrêmes ; déglutition très douloureuse ; soif ardente ; la langue est d'un rouge intense, ainsi que toute la membrane muqueuse de la bouche et du pharynx ; sentiment de brûlure depuis la bouche jusqu'à l'anus ; ventre ballonné et douloureux au toucher ; mouvement fébrile très prononcé ; pouls fréquent et irrégulier, tantôt fort, tantôt faible ; oppression très forte ; point de nausées, point de vomissemens ; deux selles à la suite de lavemens ; urine en très petite quantité, malgré l'em-

(1) C'est à ce mouvement réactionnel de la circulation que se borne, en définitive, cette prétendue amélioration dans l'état de M. de Praslin, sur laquelle on a fondé l'hypothèse de l'ingestion répétée et successive de plusieurs doses de poison. Mais il est facile de voir par les détails mêmes que l'on vient de lire, que cette journée du 20 août est loin d'avoir été satisfaisante et a inspiré à M. Andral de vives inquiétudes.

ploi des diurétiques. (*Troisième rapport de M. Andral. Rapport de M. Rouget.*)

A minuit. — Malaise très grand; défaillance momentanée. Le reste de la nuit ne présente rien de particulier, si ce n'est une complète insomnie. (*M. Rouget.*)

Lundi 23. — État encore aggravé; altération profonde des traits; teinte d'un rouge brun répandue sur toute la face; intelligence conservée dans son intégrité; soif incessante; constriction de la gorge excessive; déglutition extrêmement pénible; langue rouge et sèche; ventre très ballonné et douloureux; grande gêne de la respiration; pouls fréquent et petit; extrémités très froides; pas de selles; pas d'urine. (*MM. Andral et Rouget.*)

Mardi 24, 7 heures du matin. — La vue était devenue très trouble, et la respiration ne s'accomplissait plus qu'avec une gêne extrême. Le pouls était fréquent et très faible. L'intelligence se conservait toujours intacte (*Quatrième rapport de M. Andral.*)

A 1 heure. — La respiration s'embarrassa de plus en plus; les extrémités étaient glacées; le pouls à peine sensible et très fréquent. Tout annonçait une fin prochaine.

M. le duc de Praslin, qui conservait toute sa présence d'esprit, fut administré à 3 heures et demie et rendit le dernier soupir à 4 heures 35 minutes. (*Rapport de M. Rouget.*)

VIII. Autopsie cadavérique de M. le duc de Praslin.

Etat extérieur. — Le cadavre de M. le duc de Praslin présente une rigidité assez marquée. De nombreuses sugillations cadavériques, et une coloration violacée se remarquent sur les membres et à la partie postérieure du corps. — Une salive écumeuse s'échappe de la bouche, et le pourtour de l'anus est souillé par une assez grande quantité de matières fécales qui se sont écoulées hors de l'intestin.

Des traces de diverses blessures récentes existent dans

plusieurs parties du corps. Nous constatons notamment : à la face, au front de très légères excoriations superficielles, couvertes d'une croûte peu épaisse et récente; on n'en compte pas moins de vingt-et-une; à l'angle externe de l'œil droit, une plaie un peu plus profonde que les précédentes, longue de 2 centimèt. et recouverte d'une couche plus épaisse; dans l'angle interne de l'œil gauche une excoriation semblable, irrégulière, se prolongeant sur le côté du nez et en partie cicatrisée; à la lèvre inférieure, plusieurs petites écorchures, et une légère infiltration sanguine dans l'épaisseur des tissus. Ces diverses blessures ont pu, ainsi que le fait observer l'un de nous, échapper à l'observation lors de la visite qui a eu lieu le jour même du crime, et ne devenir apparentes qu'au bout de quelques jours en se couvrant d'une croûte peu épaisse.

Les deux mains présentent dix petites plaies plus ou moins étendues, récemment cicatrisées, remontant toutes à la même époque, et n'intéressant que les tégumens. La forme de ces excoriations indique qu'elles peuvent résulter les unes de coups d'ongles et d'égratignures; les autres de morsures.

La jambe gauche, à sa partie antérieure et dans toute sa hauteur, offre une contusion violacée, due à l'infiltration d'une grande quantité de sang sous la peau et dans les tissus sous-jacens. Au centre de cette énorme ecchymose, on distingue une petite plaie superficielle presque complètement cicatrisée. L'épanchement de sang coagulé s'étend depuis la partie antérieure du genou jusqu'au coude-pied.

A la partie supérieure de la cuisse gauche, au-dessous du pli de l'aîne existe une autre ecchymose moins étendue et moins profonde.

Cavité crânienne. — La boîte osseuse n'offre rien de particulier à noter dans sa conformation ni dans sa texture.

Les méninges sont intactes. On remarque seulement dans le tissu cellulaire sous-arachnoïdien, au niveau des vaisseaux

qui se ramifient entre les circonvolutions, une infiltration peu considérable de sérosité un peu louche.

Le cerveau est sain ; sa consistance, sa couleur, sa structure sont tout-à-fait normales. On trouve une très petite quantité de sérosité épanchée dans l'intérieur des ventricules.

Cavité thoracique. — Il n'existe pas de sang ni de sérosité épanchés dans la cavité thoracique. Aucune adhérence ancienne ou récente ne réunit les feuillets de la plèvre.

Les poumons ont un volume assez considérable et une consistance assez grande. La partie antérieure et le sommet des deux poumons sont parfaitement sains. A la partie postérieure, il existe un engouement très marqué et une congestion sanguine. On trouve même dans l'épaisseur du tissu pulmonaire, et à la surface, sous la plèvre, plusieurs noyaux de sang noir infiltré ayant les caractères de l'apoplexie pulmonaire.

Le cœur est volumineux, ses parois sont épaisses. Le ventricule gauche renferme une petite quantité de sang liquide. A l'intérieur de cette cavité, sur les piliers et sur les différents points de la surface interne du ventricule, on observe un grand nombre de petites taches hémorragiques disséminées, formées par du sang épanché sous la séreuse endocardique, et qui dans quelques parties pénètre jusque dans l'épaisseur des colonnes charnues et du tissu propre du cœur.

Le ventricule et l'oreillette droits sont distendus par un caillot volumineux, décoloré, fibrineux, qui se prolonge jusque dans l'artère pulmonaire.

Cavité abdominale. — *Tube digestif.* — Le tube digestif est enlevé dans sa totalité, depuis la partie supérieure de l'œsophage jusqu'à la dernière portion du gros intestin. — L'arrière-gorge et l'œsophage examinés avec soin n'offrent rien d'anormal.

L'estomac, détaché séparément, et préalablement débar-

rasé des matières qu'il contenait consistant en une petite quantité d'un liquide brun, recueillies dans un bocal de verre neuf, présente à sa face interne des lésions très graves et caractéristiques. — De l'extrémité du cardia jusqu'au pylore il existe sept larges eschares, dont les dimensions varient de 2 à 4 centimèt. disséminées le long de la grande courbure. Ces eschares sont noires, très nettement circonscrites par un liséré d'un blanc jaunâtre; d'une consistance très différente de celle des parties voisines, elles ont un aspect presque corné dans certains points. Autour de ces eschares, dans une petite étendue, la membrane muqueuse gastrique est un peu ramollie, et d'une coloration rouge foncé due à une vascularisation inflammatoire. Les eschares n'intéressent pas toute l'épaisseur des parois de l'estomac. Il n'y a nulle part ni ulcération ni perforation. La membrane interne est saine dans toutes les parties qui séparent les eschares que nous venons de décrire. — Les matières contenues dans l'intestin sont recueillies comme celles que renfermait l'estomac.

L'intestin grêle, examiné dans toute son étendue, n'offre pas une seule eschare analogue à celle de l'estomac. Mais, à sa partie supérieure dans le duodénum et dans les dernières portions de l'iléon, la membrane muqueuse est le siège d'une violente inflammation, caractérisée par une rougeur sombre presque uniforme, résultant de l'ingestion très considérable d'un grand nombre de petits vaisseaux capillaires. Cette membrane n'est d'ailleurs nulle part ulcérée ou détruite.

La partie moyenne de l'intestin grêle, celle que l'on appelle le jéjunum, est intacte. Il en est de même du gros intestin, qui, soit à sa face interne, soit à sa face externe, et à ses extrémités n'est le siège d'aucune lésion.

Foie. — Le foie est à l'état normal, tant pour son volume que pour sa coloration et sa texture. Il contient peu de sang.

La rate et les autres viscères abdominaux sont tout-à-fait sains (1).

CONCLUSIONS.

De l'examen cadavérique qui précède, nous concluons que :

1° Tout porte à penser que la mort de M. le duc de Praslin est le résultat de l'ingestion d'une substance irritante.

2° L'analyse chimique des viscères extraits du cadavre est nécessaire pour déterminer la cause réelle de la mort, la nature des matières ingérées, et pour fournir les moyens de résoudre les questions posées dans l'ordonnance de M. le chancelier de France, président de la Cour des pairs.

Signé : ORFILA, A. TARDIEU, ANDRAL,
LOUIS, ROUGET, CHAYET.

IX. Analyse des viscères extraits du cadavre de M. de Praslin.

Quatre bocaux scellés et étiquetés renferment : 1° le foie ; 2° l'estomac et les matières qu'il contenait ; 3° les intestins extraits du cadavre de M. le duc de Praslin ; 4° une certaine quantité d'urine rendue par lui dans les derniers momens de sa vie.

EXAMEN DES RÉACTIFS.

Afin de nous assurer avant tout de la pureté des réactifs qui devaient être employés dans le cours de nos expériences, nous avons pris 500 grammes d'azotate de potasse (nitre) que nous avons fait chauffer avec 400 grammes d'acide sulfurique jusqu'à transformation complète de l'azotate en sulfate acide de potasse.

Le sulfate obtenu a été dissous dans un litre d'eau distillée bouillante. La liqueur, très fortement acide, a été presque complètement saturée par la potasse à l'alcool qui devait

(1) La vessie était vide. Mais il est bon de remarquer que dans les derniers momens de la vie une certaine quantité d'urine avait été rendue. A. T.

également servir à nos opérations ; puis elle a été introduite dans un appareil de Marsh, dans lequel se trouvaient 60 grammes de zinc métallique.

L'appareil ainsi composé a fonctionné jusqu'à l'entier épuisement du zinc, et pendant tout ce temps n'a pas donné un seul atome d'arsenic.

Cette épreuve complexe a démontré à-la-fois l'absence d'arsenic dans presque tous nos réactifs, à savoir : 1° l'azotate de potasse ; 2° la potasse à l'alcool ; 3° l'acide sulfurique ; 4° le zinc ; 5° l'eau distillée.

L'acide chlorhydrique a été ensuite essayé à part. On a fait passer à travers 300 grammes de cet acide un courant d'hydrogène sulfuré, et il ne s'est pas formé de sulfure d'arsenic. D'un autre part, on a fait fonctionner un appareil de Marsh avec l'acide chlorhydrique, et l'on n'a pas obtenu d'arsenic.

L'acide chlorhydrique est donc aussi pur que les autres réactifs.

Enfin on s'est assuré de la pureté de l'acide azotique.

ANALYSE DU FOIE.

Après cette épreuve préalable, nous avons abordé l'analyse du foie.

Cet organe a été divisé en trois parties, dont deux seulement ont été employées dans nos expériences.

1° *Examen du foie par le chlore.* — 400 grammes du foie ont été réduits dans un mortier à l'état de pulpe rougeâtre que l'on a délayée dans 2 litres d'eau distillée ; et soumis dans cet état pendant quatre heures à l'action d'un double courant de chlore gazeux, agent qui détruit la presque totalité de la matière organique et qui permet de découvrir dans les organes environ un tiers d'arsenic de plus que ce que l'on obtient par tout autre procédé.

Le tissu du foie, traversé par le chlore, s'est changé en

une substance caséeuse d'un blanc jaunâtre. Après l'avoir laissé reposer pendant douze heures on a filtré ; et le liquide, provenant de la filtration, a été évaporé de manière à ce que le chlore qui s'y trouvait en excès se dégageât. Nous ne nous sommes pas bornés à l'évaporation du liquide ; mais toujours dans le but de chasser le chlore, et aussi pour séparer une assez grande quantité d'acide sulfhydrique qui se forma dans cette circonstance (1), nous l'avons traité par l'acide sulfurique, 5 grammes environ, et placé ensuite dans l'appareil de Marsh.

Le traitement par l'acide sulfurique était tellement nécessaire que, avant qu'il n'eût eu lieu, la liqueur essayée dans l'appareil de Marsh, donnait à peine quelques taches jaunes de sulfure d'arsenic ; tandis qu'après ce traitement nous avons obtenu une quantité prodigieuse d'arsenic qui s'est déposé, sous forme de taches, au fond d'une grande assiette de porcelaine que nous représentons, et qui en est complètement couverte.

2° *Examen du foie par le nitre.* — Le second tiers du foie présentant le même poids que le précédent, écrasé dans un mortier de porcelaine neuf, et réduit en bouillie, à l'aide du liquide qui s'en était écoulé et que contenait le bocal où ce viscère avait été renfermé, a été mélangé avec 250 grammes d'azotate de potasse et 10 grammes de potasse destinée à fixer l'acide arsénieux.

Le mélange a été chauffé doucement dans une capsule de porcelaine jusqu'à ce qu'il ait été desséché. On l'a alors projeté par petites parties dans un creuset chauffé au rouge où s'est opérée l'incinération du mélange et la destruction de la matière organique. Le produit de cette incinération, coulé dans une capsule de platine, n'a pas tardé, par le refroidissement, à se prendre en une masse blanche grisâtre qu'on a

(1) Voyez la note placée à la fin de cet article.

fait bouillir dans une quantité suffisante d'acide sulfurique pur et concentré jusqu'à ce que l'azotate et le carbonate de potasse aient été décomposés. La solution, abandonnée à elle-même, s'est refroidie, et a laissé déposer du sulfate de potasse cristallisé.

Le liquide surnageant filtré a été mis dans un appareil de Marsh préalablement essayé, qui a donné un très grand nombre de taches recueillies sur une assiette de porcelaine.

3° *Examen des taches.* — Nous avons soumis les taches provenant de ces deux opérations à un examen attentif, et nous avons reconnu que :

a. Elles offrent l'aspect miroitant propre aux taches d'arsenic.

b. Elles se volatilisent facilement au contact d'une flamme d'hydrogène.

c. Elles disparaissent immédiatement dès qu'elles sont touchées par quelques gouttes d'acide azotique pur.

d. En faisant évaporer cette solution jusqu'à siccité, on obtient un léger résidu blanc, lequel traité après refroidissement par l'azotate d'argent neutre très concentré, fournit de l'arséniate d'argent rouge brique.

e. En dissolvant dans l'eau distillée bouillante une autre portion du résidu blanc obtenu par la réaction de l'acide azotique sur les taches, et en faisant passer dans la dissolution préalablement additionnée d'une goutte d'acide sulfureux un courant de gaz hydrogène sulfuré, il se précipite à l'instant du sulfure d'arsenic jaune, soluble avec décoloration dans l'ammoniaque.

Ces caractères établissent de la manière la plus incontestable que les taches recueillies par nous et provenant de la double analyse du foie sont formées *par de l'arsenic.*

4° *Formation de l'anneau arsenical.* — Quelque évidente que soit la preuve qui résulte de la formation des taches, nous avons cependant cru devoir y ajouter celle que

On peut tirer de la manifestation de l'arsenic sous une autre forme, sous la forme d'un anneau métallique.

En conséquence, l'appareil de Marsh contenant la liqueur due à l'action de l'azotate de potasse sur le foie, et qui avait déjà fourni des taches nombreuses, a été disposé de manière à ce que l'hydrogène arsénié qui s'en dégage passe à travers un tube de verre dont une partie dans l'étendue de 25 centimètres est remplie de ouate destinée à diviser le gaz et à retenir l'humidité ainsi que le sulfate de zinc qui peut avoir été entraîné, et dont l'autre, plus étroite et enveloppée d'une feuille de clinquant, est entourée de charbons ardents.

Le gaz, en traversant cette dernière partie du tube, s'est décomposé aussitôt et nous n'avons pas tardé à apercevoir un peu au-delà un anneau très riche en arsenic. Le tube est effilé et fermé à la lampe et conservé pour être joint au présent rapport.

ANALYSE DU TUBE DIGESTIF.

Les intestins divisés en petits fragmens et réunis aux matières liquides qui étaient contenues dans le même bocal, ont été additionnés de 30 grammes de potasse à l'alcool et placés sur le feu dans une capsule de porcelaine. Après quelques minutes d'ébullition, on a obtenu une masse savonneuse à laquelle, après avoir saturé l'excès de potasse par une suffisante quantité d'acide azotique pur, on a ajouté 300 grammes d'azotate de potasse, puis on a continué l'action de la chaleur jusqu'à ce que la masse ait été desséchée; on l'a ensuite projetée partie par partie dans un creuset chauffé au rouge.

La matière organique étant ainsi détruite, on a versé dans une capsule en platine le produit liquide qui s'est pris, par le refroidissement, en une masse blanche verdâtre que l'on a traitée à chaud par l'acide sulfurique concentré. Le produit de cette opération, dissous dans l'eau distillée bouil-

lante, a fourni par le refroidissement du sulfate de potasse cristallisé et un liquide que l'on a introduit dans un appareil de Marsh préalablement essayé; on a obtenu des taches arsenicales dont nous reproduisons une partie (1).

Ces résultats nous ayant paru suffisants, nous n'avons pas analysé séparément l'estomac.

ANALYSE DE L'URINE.

L'urine rendue par M. de Praslin dans les derniers moments de sa vie, et qui nous a été soumise pesait 300 grammes.

Après l'avoir additionnée de 2 grammes de potasse pour fixer l'acide arsénieux, on a évaporé jusqu'à réduction des deux tiers du volume total.

Le produit, mélangé avec 30 grammes de nitre, a été desséché et incinéré dans un creuset chauffé au rouge. On a fait bouillir les cendres avec de l'acide sulfurique pour enlever la potasse, et l'on a prolongé l'action du feu jusqu'à ce que le liquide ne donnât plus que des vapeurs d'acide sulfurique.

La liqueur filtrée et mise dans l'appareil de Marsh préalablement essayé, n'a pas fourni d'arsenic.

Nous devons dire, dès à présent, que ce résultat négatif n'a rien qui doive surprendre. L'un de nous a signalé depuis long-temps ce fait, à savoir: que l'on peut trouver de l'arsenic dans l'urine à telle époque de l'empoisonnement, et ne pas en déceler plus tard (2).

(1) Une note soi-disant *communiquée*, publiée par un journal de médecine et reproduite par presque tous les journaux politiques, semble indiquer que l'on n'a pas trouvé d'arsenic dans les intestins et que c'est là une preuve de la date éloignée de l'ingestion du poison. Le fait énoncé dans cette note et la conclusion qui en est tirée sont trop complètement erronés pour que nous n'ayons pas dû le relever ici.

A. T.

(2) Le duc de Praslin s'est empoisonné avec de l'acide arsénieux dans la journée du mercredi 18 août, et il a succombé le 24 du même mois à 4 heures

Ici se terminent les opérations chimiques auxquelles nous avons dû nous livrer; il nous reste maintenant à répondre aux questions posées dans l'ordonnance de M. le chancelier.

Signé: ORFILA, A. TARDIEU.

X. Réponse aux questions posées dans l'ordonnance de M. le Chancelier, concernant l'époque et la marche de l'empoisonnement.

PREMIÈRE QUESTION. — *Constater les causes de la mort de M. le duc de Praslin.* — L'analyse chimique a pleine-

35 minutes. Je pense qu'il est utile et même nécessaire d'attirer l'attention du lecteur sur un certain nombre de faits relatifs aux altérations cadavériques qui ont été constatées, et surtout à l'expertise médico-légale. Commis par le chancelier de la Cour des pairs pour faire l'autopsie du cadavre et pour procéder à l'analyse des matières suspectes, j'étais en même temps invité par lui à désigner un autre expert; je fis choix du docteur Tardieu, agrégé de la Faculté de médecine de Paris.

Je ne dirai rien des symptômes éprouvés par le duc de Praslin, parce qu'ils ont été décrits dans le procès-verbal d'autopsie.

Pour ce qui concerne la *nécropsie*, je ne parlerai que des eschares trouvées dans l'estomac. On se tromperait si l'on croyait que ces eschares sont le fait de l'action locale de l'acide arsénieux sur l'estomac; non, elles sont la conséquence de l'*absorption* du toxique; aussi détermine-t-on souvent la production de semblables eschares ou d'altérations analogues dans l'estomac, alors qu'on s'est borné à empoisonner des animaux en appliquant de l'acide arsénieux sur le tissu cellulaire sous-cutané de la partie interne de la cuisse (Voyez les expériences 13, 14 et 15^e de mon *Traité de toxicologie*, page 308 du tome 1^{er}, 4^e édition). On voit principalement ces altérations dans les cas où la quantité d'acide arsénieux avalé était considérable, et surtout lorsque la maladie a duré long-temps. Je puis ajouter à l'appui de cette proposition ce qui se passe dans la plupart des cas d'empoisonnements par l'acide arsénieux qui se terminent promptement par la mort; en effet, non-seulement l'estomac n'offre aucune eschare, mais à peine est-il le siège d'une légère inflammation.

Analyse chimique. — Foie. Nous avons opéré séparément sur 400 grammes de ce viscère: 1^o en incinérant par l'azotate de potasse; 2^o en décomposant la matière organique par le chlore. Nous n'avons pas voulu recourir au procédé de carbonisation par l'acide sulfurique, tant prôné par l'Institut, parce qu'il est loin d'offrir les avantages que présentent ceux dont il vient d'être fait mention.

Je ne dirai rien des 400 grammes de foie traités par l'azotate de potasse, si

ment confirmé les données de l'autopsie cadavérique et permet d'affirmer que la mort de M. le duc de Praslin est le résultat d'un empoisonnement. Non-seulement le poison a laissé des traces de son passage dans le tube digestif, mais il a été absorbé et porté dans tous les tissus, en altérant jusque dans leur source les éléments mêmes de la vie.

DEUXIÈME QUESTION. — Rechercher à quelle substance la mort doit être attribuée. — Les lésions organiques révélées par l'autopsie cadavérique, notamment les eschares constatées dans l'estomac et surtout les taches hémorrhagiques qui existaient à la face interne du cœur, indiquaient

ce n'est que nous avons recueilli une quantité très considérable de taches arsenicales dont nous avons constaté les caractères, ce qui nous a permis d'affirmer que le foie contenait de l'arsenic. Surabondamment et pour satisfaire à des exigences puérides, nous avons fait passer aussi le gaz hydrogène arsenié qui se dégageait de l'appareil à travers un tube de verre chauffé au rouge, et nous avons obtenu presque immédiatement après un anneau très riche en arsenic.

Décomposition par le chlore. — On sait que dans le mémoire que j'ai lu à l'Académie royale de médecine en juillet dernier, j'ai établi qu'en décomposant le foie par un courant de chlore gazeux à froid, on transforme tout l'acide arsénieux en acide arsénique, et que l'on ne perd aucune trace du toxique, tandis qu'on en perd en suivant tout autre procédé; aussi retire-t-on beaucoup plus d'arsenic en agissant avec le chlore qu'en détruisant la matière organique par un autre agent. Les expériences qui m'avaient conduit à ce résultat si important avaient toutes été faites avec des foies de chiens empoisonnés par l'acide arsénieux et dont le poids variait de 180 à 220 grammes; jamais je n'avais opéré sur des foies d'hommes, ni sur une proportion aussi considérable de matières, c'est-à-dire sur 400 grammes. Qu'est-il advenu: c'est que tandis que la matière organique des foies de chiens était à peu près complètement décomposée après quatre heures de l'emploi du chlore gazeux, celle qui constituait les 400 grammes du foie du duc de Praslin ne l'était pas au même degré, après avoir été traversée par le chlore pendant le même espace de temps, c'est ce qui explique la différence importante que nous avons remarquée dans les résultats que voici: la liqueur chlorée provenant des foies de chiens, après avoir été chauffée jusqu'à l'ébullition pour en chasser le chlore, donne immédiatement de l'arsenic en abondance, lorsqu'on l'introduit dans un appareil de Marsh; tandis que la liqueur analogue obtenue avec 400 grammes du foie du duc de Praslin, n'a fourni dans le même appareil et eueoit difficilement que quelques taches jaunâtres brillantes; évidemment il

déjà, comme très probable, l'ingestion d'une préparation arsenicale.

Les recherches chimiques auxquelles nous avons soumis les viscères extraits du cadavre de M. de Praslin, démontrent d'une manière incontestable qu'en effet le poison ingéré est un composé arsenical.

Nous n'avons pas dû rechercher quelle quantité de substance toxique pouvait avoir été prise; car, en thèse générale, cette question ne doit jamais être posée ni résolue. Comme dans aucun cas, il n'est possible de savoir en quelle proportion le poison, disséminé dans tout le corps, se trouve

restait dans cette dernière liqueur une trop grande quantité de matière animale pour permettre à l'arsenic de s'échapper; aussi avons-nous pris le parti de traiter le liquide qui fournissait à peine des taches jaunes, par de l'acide sulfurique pur et concentré, jusqu'à ce que la liqueur ne fit plus effervescence; le mélange devenu noir a été mis dans un appareil de Marsh, et n'a pas tardé à fournir une *quantité vraiment prodigieuse* d'arsenic.

Un fait qui ne manquera pas de frapper ceux qui s'occupent de toxicologie, c'est qu'en même temps que l'acide sulfurique dégageait des vapeurs abondantes d'acide chlorhydrique (formé par l'action du chlore sur l'hydrogène de la matière animale), qu'il chassait une petite proportion de chlore en excès, il donnait également lieu à la production du *gas acide sulfhydrique*. Comment concilier dans une même liqueur la présence du chlore et de ce gaz, lorsqu'on sait qu'à l'instant même où ces deux corps sont en contact, le chlore s'empare de l'hydrogène de l'acide sulfhydrique et en précipite le soufre? Ce fait, pour moi inexplicable, se reproduira-t-il dans d'autres occasions ou bien dépendait-il d'un état individuel à nous inconnu? J'avoue que si j'avais à décider la question avec un aussi petit nombre de données, je me prononcerais en faveur de la négative, c'est-à-dire que j'admettrais qu'il ne se manifesterait que très rarement.

Quoi qu'il en soit, il est évident d'après ce qui précède, que j'ai à compléter le procédé de décomposition de la matière organique par le chlore, les détails dans lesquels je suis entré ailleurs, n'embrassant pas toutes les espèces qui peuvent être l'objet d'expertises médico-légales. Voici les préceptes qui servent de complément à ce que j'ai déjà publié.

1° Si l'on agit sur plus de 200 grammes de foie, il ne suffira pas de faire traverser la liqueur par un courant de chlore gazeux pendant *quatre heures*; il faudra prolonger ce courant pendant six, sept ou huit heures, suivant la proportion de foie sur laquelle on opère.

dans tel ou tel organe ; comme les variations de l'absorption, le nombre des évacuations, et les différens modes d'excrétion font nécessairement varier la quantité de poison éliminé, et que celle-ci reste toujours et nécessairement indéterminée ; comme d'un autre côté, il arrive constamment qu'une partie du toxique est perdue par le fait même de l'opération, quel que soit le procédé mis en usage, on comprend qu'il ne faut jamais chercher à résoudre le problème dont il s'agit, et que la seule chose véritablement importante est de constater sa présence et sa nature.

2° Après avoir filtré et fait bouillir la liqueur chlorée pendant une demi-heure environ, pour en chasser l'excès de chlore, on en essaiera une petite partie dans un appareil de Marsh ; si l'on obtient immédiatement ou peu de temps après des taches brunes brillantes, c'est que la décomposition de la matière organique a été suffisante, et l'on n'aura pas besoin de recourir à aucun autre traitement.

3° Si, au contraire, les taches ne se produisent pas ou qu'elles ne se condensent que difficilement, *quelle que soit leur couleur*, on conclura que l'action du chlore, n'ayant pas été suffisamment prolongée, il reste encore une assez grande quantité de matière organique pour empêcher l'arsenic de se montrer. Dans ce cas, on placera le liquide suspect dans une capsule de porcelaine, dans laquelle on versera de l'acide azotique pur et concentré jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'effervescence et l'on chauffera ; il se dégagera une énorme proportion d'acide azoteux et de chlore ; l'acide azotique détruira le restant de la matière organique et fera passer à l'état d'acide arsénique, la portion de l'acide arsénieux que le chlore aurait pu ne pas atteindre ; on continuera l'action de la chaleur jusqu'à ce que la liqueur soit entièrement desséchée ; le produit de l'évaporation, traité par l'eau distillée bouillante pendant dix à quinze minutes, fournira un liquide duquel on extraira à l'aide de l'appareil de Marsh *tout l'arsenic* contenu dans la portion du foie sur laquelle on avait opéré ; je dis *tout l'arsenic*, persuadé que je suis qu'il ne viendra dans l'esprit d'aucun homme instruit et de bonne foi d'élever le moindre doute à cet égard.

Je dirai en terminant que ce n'est pas d'après des vues purement théoriques que j'ai été conduit à tracer ces préceptes, mais bien d'après des expériences rigoureuses que j'ai pu faire sur le tiers du foie du duc de Praslin, qui n'avait pas été employé à l'expertise ordonnée par la Cour des pairs.

ORFILA.

Nous nous bornons donc à affirmer que M. de Praslin est mort empoisonné par une préparation arsenicale.

TROISIÈME QUESTION — *A quelle époque les substances toxiques ont-elles pu être ingérées ?* — Pour résoudre cette question, il est nécessaire de fixer d'abord, avec le plus de précision possible, l'état physique dans lequel s'est trouvé M. le duc de Praslin depuis la découverte du crime jusqu'à sa mort; l'époque à laquelle ont paru les premiers symptômes de l'empoisonnement et la marche qu'ils ont suivie. Nous avons donc à rechercher si dans les pièces de la procédure, dans les faits officiellement constatés, ou dans ceux dont nous aurions été les témoins, si enfin, dans les circonstances matérielles établies par l'enquête judiciaire, nous trouvons quelques renseignemens propres à nous éclairer sur ces différens points.

Un premier fait qu'il importe de mentionner, c'est qu'une petite fiole contenant de l'acide arsénieux a été trouvée dans la poche de la robe de chambre de M. de Praslin, le vendredi 20 août à 2 heures, lorsqu'on l'a transporté du rez-de-chaussée au second étage, ainsi que cela résulte du procès-verbal de perquisition en date de ce jour. Cette robe de chambre, en laine, de couleur brune, doublée de bleu, avait été donnée à M. le duc le 18, vers 10 heures du matin, au moment où M. le procureur du roi et M. le juge d'instruction l'ont fait changer de robe de chambre et de pantalon. On peut donc regarder comme établi que, avant ce changement de vêtement, M. de Praslin ne pouvait pas encore avoir le poison entre ses mains, puisque ses premiers vêtemens avaient été immédiatement mis sous scellé, et qu'ils ne contenaient pas le poison; celui-ci, en effet, n'a été retrouvé que plus tard dans la robe de chambre brune que M. de Praslin a gardée constamment depuis le moment où il a quitté celle dont la couleur était grise. Les déclarations de M. de Praslin ont occupé une grande partie de cette première matinée et ont

duré jusqu'à l'heure où l'on a procédé à l'autopsie de madame la duchesse, c'est-à-dire à midi trois quarts. Jusque-là il paraît impossible que le poison ait été pris.

La première observation médicale dont M. le duc de Praslin ait été l'objet, est la visite ordonnée par les magistrats instructeurs, dans le but de rechercher sur sa personne des traces de blessures pouvant être le résultat d'une lutte. L'un de nous a assisté à cette visite en qualité d'expert. Or, elle a eu lieu immédiatement après l'autopsie de madame la duchesse, c'est-à-dire vers 3 heures 3/4. M. le duc de Praslin a été examiné dans le cabinet attenant à sa chambre à coucher, et dans lequel se trouvaient seulement avec lui les médecins chargés de le visiter et deux agens. Il s'est déshabillé complètement, et les médecins l'ont quitté avant qu'il eût repris ses vêtements, le laissant dans le cabinet où il s'est habillé.

Or, au moment de cette visite, rien n'indiquait chez M. de Praslin le moindre trouble, la moindre souffrance physique. Ses mouvemens et sa parole étaient parfaitement libres ; la chaleur de la peau était normale ; le pouls à peine accéléré ; le teint un peu pâle, mais pas plus que ne le comportait une émotion contenue. Il est donc extrêmement vraisemblable qu'à cette heure de la première journée, c'est-à-dire à 4 heures moins 1/4, le poison n'avait pas encore été ingéré.

C'est vers dix heures, dans la soirée du même jour que paraissent les premiers vomissemens, ainsi qu'il résulte de l'importante déposition de M. le docteur Reymond. A minuit, ce médecin laisse le duc très affaibli, avec un pouls extrêmement faible ; symptômes que l'on observe quelquefois dans l'empoisonnement par l'acide arsénieux.

En partant de cette donnée, peut-on déterminer le temps qui a dû séparer l'ingestion du poison de l'apparition de ses premiers effets ? Il n'y a rien d'absolu à cet égard. Plusieurs circonstances peuvent faire varier la limite et retarder plus ou moins la manifestation des symptômes de l'intoxication

arsenicale. La forme du poison, pris solide ou dissous, en morceaux ou en poudre très fine; la présence ou l'absence de liquides acides ou non dans l'estomac; la plénitude ou la vacuité de ce viscère; la rapidité ou la lenteur avec laquelle a lieu l'absorption accélèrent ou ralentissent l'action du poison. Ici l'acide arsénieux, pris à l'état solide et grossièrement pulvérisé, sans qu'il y ait eu ingestion d'une grande quantité de liquide, a pu ne révéler sa présence qu'après un certain temps. Mais, en fixant le terme le plus reculé, on ne peut guère admettre à moins de circonstances particulières sur lesquelles nous reviendrons, que ses effets se soient fait attendre plus de trois ou quatre heures.

C'est donc vers la fin de la journée du mercredi 18 août que l'on peut, avec le plus de vraisemblance, fixer l'époque de l'ingestion du poison.

Y a-t-il maintenant dans la marche des symptômes quelque chose qui puisse faire croire que plusieurs doses de poison auraient été prises à des époques plus rapprochées du moment de la mort? Rien ne l'indique. En effet, si nous suivons le développement de la maladie, et si nous résumons à ce point de vue les observations de MM. les docteurs Reymond et Chayet, qui ont veillé jour et nuit M. le duc de Praslin; et de M. Rouget, médecin de la maison de justice affectée à la Cour des pairs, lequel a présidé à la translation de M. le duc de son hôtel à la prison (1), nous voyons que les vomis-

(1) Les rapports de M. le professeur Andral n'avaient pas encore été publiés lorsque nous avons rédigé le nôtre; et ils ne nous avaient pas été communiqués. Mais la citation suivante extraite de la lettre adressée le 31 août par M. Andral à M. le chancelier, montrera combien l'opinion de ce savant médecin est en tous points conforme à celle que nous avons exprimée: « Aujourd'hui que la marche de la maladie, le développement de ses symptômes ont concouru pour démontrer que la mort de M. de Praslin a été due à l'empoisonnement par l'arsenic, il est impossible de douter que l'ingestion de cette substance n'ait été la cause de l'état dans lequel j'ai trouvé M. de Praslin le 20 août. Je crois qu'il a dû prendre l'arsenic le mercredi 18 août. Je crois

semens commencés le mercredi, à 10 heures du soir, ont continué pendant la nuit et n'ont cessé que dans la matinée du lendemain. Cette cessation des vomissemens a pu en imposer et faire croire à une sédation des accidens et à une amélioration réelle; celle-ci n'a été qu'apparente, car d'autres symptômes témoignent que M. de Praslin était toujours sous l'influence du poison. Plusieurs syncopes dans le bain, des évacuations involontaires, une grande prostration, une soif ardente, une extrême faiblesse du pouls, tels sont les phénomènes morbides constatés pendant les journées du jeudi et du vendredi. Cela est si vrai que, pour faire passer M. de Praslin d'une chambre du rez-de-chaussée à une autre du second étage, on est obligé de le porter sur un fauteuil. (*Procès-verbal de perquisition*).

Transféré au Luxembourg, le samedi matin 21, M. le duc de Praslin supporte le trajet, tout en se plaignant d'une soif intolérable. Pendant son séjour dans la maison de justice, les vomissemens ne réparaissent pas, mais la faiblesse, la prostration augmentent. Les extrémités deviennent froides et cyanosées, les garde-robes sont toujours liquides, l'urine rare, le pouls faible, l'intelligence intacte. Quelques mouvemens spasmodiques précèdent la mort, qui arrive le mardi 24, à 4 heures 35 minutes du soir, c'est-à-dire le sixième jour après l'ingestion du poison.

C'est bien là la marche, ce sont bien les symptômes de l'empoisonnement par l'arsenic. Et il n'est nullement néces-

aussi que les accidens qu'il a éprouvés depuis la soirée du 18 août jusqu'à sa mort doivent avoir été le produit de l'ingestion d'arsenic qui a eu lieu le mercredi 18 août, et qu'il n'est pas nécessaire, pour s'en rendre compte, d'admettre que de nouvelles doses de poison aient été prises ultérieurement. Il est très ordinaire, en effet, de voir en cas pareil, les symptômes s'enrayer et même diminuer à la suite des premiers vomissemens, puis par sa présence dans l'économie, le poison va déterminer de nouveaux accidens qui résultent à-la-fois, et des progrès de la réaction inflammatoire et de la dispersion des molécules arsenicales dans les différens organes. »

A. T.

saire, pour expliquer la mort tardive, d'admettre l'ingestion d'une nouvelle prise du poison à une époque éloignée de la première. Si les vomissemens ont cessé, ce n'est pas parce que l'état de M. le duc de Praslin s'améliorait; nous pourrions, au besoin, citer un grand nombre de faits dans lesquels des malades empoisonnés par l'acide arsénieux ont péri quelques jours après avoir cessé de vomir, quoiqu'ils n'eussent pas pris une nouvelle dose de poison.

Tout a donc été naturel et parfaitement en rapport avec les données de l'expérience dans la marche de l'empoisonnement de M. le duc de Praslin.

QUATRIÈME QUESTION. — *Si l'action des substances toxiques a pu être contrariée ou détruite par d'autres agens.* — Il n'est pas impossible qu'un narcotique puisse dans certains cas, en paralysant l'action absorbante de la membrane interne de l'estomac, retarder et même détruire les effets d'un poison tel que l'arsenic. L'un de nous a démontré, par des expériences récentes, qu'à l'aide de faibles doses d'un composé opiacé, on parvient à diminuer les vomissemens et à en retarder l'apparition, à rendre les douleurs moins aiguës et à prolonger la vie (1).

Si donc il était établi que M. le duc de Praslin eût pris un mélange d'acide arsénieux et d'opium ou de *laudanum*, il serait possible que ces dernières substances eussent retardé, pendant quelques heures, l'apparition des vomissemens. Mais rien n'autorise une semblable supposition, les symptômes observés pendant la vie, les recherches anatomiques et chimiques, opérées après la mort, tendent même à prouver le contraire.

Ajoutons que cette circonstance ne changerait pas ce que nous avons dit au sujet de l'heure à laquelle le poison aurait été ingéré; car si le mélange arsenical et opiacé eût été pris

(1) Voy. *Annales d'hygiène*, tome xxxviii, p. 199.

avant la visite qu'a subie M. le duc de Praslin, c'est-à-dire le mercredi 18, à trois heures et demie, il se serait trouvé, ainsi qu'on l'a vu dans les expériences dont nous avons parlé, sous l'influence de l'opium pendant l'examen des premiers médecins, et celui de nous qui y a pris part affirme que rien ne dénotait, à cet instant, chez M. le duc de Praslin l'action d'un narcotique.

CONCLUSIONS.

Il résulte des symptômes observés pendant la maladie du duc de Praslin, des altérations organiques constatées après la mort, et des recherches chimiques auxquelles nous nous sommes livrés :

- 1° Que M. de Praslin est mort empoisonné par une préparation arsenicale.
- 2° Que l'ingestion du poison a très probablement eu lieu vers la fin de la journée du mercredi, 18 août, après quatre heures et avant dix heures du soir.
- 3° Que la marche des symptômes a été régulière et telle qu'on l'observe dans les empoisonnements par l'acide arsénieux.
- 4° Que la cessation des vomissements ne doit pas être attribuée à une amélioration, même momentanée, qui se serait manifestée dans l'état du malade, puisqu'il a continué à être en proie à des symptômes graves d'intoxication arsenicale.
- 5° Que la mort, quoique tardive en apparence, peut être l'effet naturel de la quantité d'acide arsénieux ingérée six jours auparavant.

Signé : ORFILA, A. TARDIEU.

EMPOISONNEMENS
PAR L'EXTRAIT DE BELLADONE.

OBSERVATIONS ET ANALYSES

PAR MM. H. BAYARD ET CHEVALLIER.

Extrait de belladone fourni par erreur pour de l'extrait de genièvre. — Symptômes d'empoisonnement chez trois personnes. — L'une d'elles a succombé à une maladie intercurrente. — Autopsie. — Reflexions. — Analyse chimique des extraits saisis. — Expériences sur des animaux.

PREMIER FAIT.

M. le docteur R... engagea le sieur Rou..., membre d'une communauté religieuse, à prendre de l'extrait de genièvre qui fut fourni par un pharmacien du voisinage. Le sieur Rou... trouvant à cette préparation un goût désagréable hésitait à suivre la prescription du médecin, lorsque l'un des religieux, le sieur Claudé, lui dit que peu de temps auparavant, il s'était fort bien trouvé de l'usage de ce médicament, et joignant l'exemple au conseil, il avala le contenu d'une cuillerée à café de cet extrait. Le sieur Rou... ainsi encouragé en prit aussitôt une quantité un peu moindre.

Mais bientôt les sieurs Rou... et Claudé éprouvèrent un malaise qu'ils ne pouvaient pas expliquer. La vue se troubla, la démarche devint vacillante, il y eut des rêveries délirantes, des propos incohérens, des hallucinations, etc. L'excitation cérébrale devint extrême chez le sieur Claudé. Un médecin fut appelé, il pratiqua immédiatement une forte saignée du bras, et comme il avait remarqué la dilatation des pupilles, et des symptômes tout particuliers, pour s'éclairer sur la cause des accidens survenus si brusquement chez les deux malades, ce médecin porta le pot étiqueté extrait de genièvre chez un pharmacien qu'il connaissait; ce dernier, d'après la vue du nom de son confrere sur les

étiquettes régulières, et d'après l'aspect de l'extrait, pensa que c'était effectivement de l'extrait de genièvre, et il en goûta.

Ce pharmacien ne tarda pas à ressentir l'influence du médicament et aussitôt on présuma qu'il y avait eu erreur de substance, on pensa à l'extrait de belladone. M. le docteur R... et M. Récamier visitèrent les malades, un traitement particulier fut suivi, et au bout de deux jours les symptômes d'empoisonnement avaient disparu.

Mais chez le sieur Claudé, âgé de cinquante-deux ans, d'une constitution sanguine et très replet, des phénomènes ataxiques se développèrent et il succomba le septième jour.

Une instruction judiciaire eut lieu, et je fus chargé par M. le procureur du roi, de procéder à l'autopsie du sieur Claudé et de rechercher si la mort était la conséquence de l'injection du médicament fourni par erreur.

M. le docteur Récamier assistait à cette opération, et nous reconnûmes, trente heures après la mort, une décomposition putride *hâtive* aussi avancée qu'au bout de six jours, quoique la température ne fût pas élevée. Les veines brachiales droites étaient remplies de pus et la phlébite était générale; tous les viscères ramollis et emphysémateux furent examinés avec le plus grand soin, ils ne contenaient pas de foyer purulent, — le tube intestinal présentait les caractères de ramollissement commun à tous les organes. En outre l'hypertrophie des plaques de Peyer expliquait la fréquence des affections intestinales dont le sieur Claudé avait été atteint.

Réflexions. — Quant à l'influence directe du médicament sur la mort du sieur Claudé, il était impossible de la déterminer, puisque cette substance par sa nature ne laisse pas de traces de lésion sur les tissus, que la plupart des phénomènes d'intoxication avaient disparu lorsque de nouveaux symptômes caractéristiques d'une fièvre typhoïde se manifestèrent et persistèrent jusqu'à la mort.

La phlébite survenue pendant cette maladie devait être considérée seulement comme une complication fâcheuse. La rapidité de la décomposition était fort remarquable dans ce fait, et elle confirmait mes observations sur des cas analogues. Dans l'esprit d'un certain nombre de médecins, et chez les gens du monde, la promptitude des signes de putréfaction est un indice d'empoisonnement. Je ne saurais donc trop insister sur l'importance que les experts doivent attacher à la réfutation de semblables présomptions, avant que toutes les recherches indiquées aient été faites complètement.

L'apparition des phénomènes hâtifs de décomposition est en général la conséquence du genre de la maladie à laquelle l'individu a succombé; elle se manifeste notamment lorsqu'il y a eu altération morbide des liquides de l'économie comme dans la variole, les ascites, les fièvres typhoïdes, et après les affections purulentes.

Est-ce à dire que l'action de certaines substances toxiques végétales n'amène pas une dissolution aussi rapide? Je suis loin de le contester, mais les observations exactes de ces faits spéciaux sont fort rares, et jusqu'au moment où ces études seront achevées, on doit se mettre en garde contre les conséquences fâcheuses de préjugés vulgaires.

ANALYSE CHIMIQUE. — EXPÉRIENCES SUR DES CHIENS.

Nous, Alexandre Bussy, chimiste, directeur de l'école de pharmacie, membre du conseil de salubrité; Jean-Baptiste Chevallier, chimiste, membre du conseil de salubrité; chargés par une ordonnance rendue le 6 octobre 1846. Vu la procédure suivie contre le sieur D..., pharmacien, inculpé de blessures, et d'homicide par imprudence; d'examiner, chimiquement, serment prêté, selon la loi, un extrait qui aurait été délivré sur une prescription du docteur

R... indiquant la quantité à fournir d'extrait de genièvre destiné au sieur Rou..., prêtre lazarisite.

Par suite de cette ordonnance, nous nous sommes présentés dans le cabinet de M. le juge d'instruction; après avoir prêté le serment de remplir en honneur et conscience cette mission, il nous a été fait remise, 1° du pot contenant l'extrait qui aurait été livré par suite de la prescription du docteur R..., et qui était applicable au sieur Rou...; 2° d'un pot d'extrait saisi dans l'officine du sieur D... par les soins de M. Lemoine Tacherat, commissaire de police du quartier Saint-Thomas d'Aquin. Remise de ces pots nous ayant été faite, ils ont été portés dans le laboratoire de l'un de nous où nous avons procédé aux expériences nécessaires pour satisfaire au vœu de l'ordonnance. Outre ces pots, M. D... nous en a remis un autre contenant de l'extrait pris dans le vase renfermant l'extrait dont partie avait été saisie par M. le commissaire de police.

Examen de l'extrait délivré sur la prescription du docteur R...

Cet extrait était renfermé dans un pot de la contenance d'environ 90 grammes couvert par une feuille d'étain, il portait une étiquette sur laquelle on lit les lettres imprimées : *D..., pharmacien, rue..., à Paris*, et en lettres à la main : *extrait de genièvre*.

L'intégrité du scellé ayant été reconnue, on procéda à l'ouverture du pot et on reconnut qu'il ne contenait qu'une petite quantité d'extrait, 8 ou 9 grammes environ.

L'odeur et la saveur de cet extrait ont été comparées à celle d'un extrait de genièvre de bonne qualité que nous avions pris pour point de comparaison. Nous avons reconnu, 1° que l'extrait de genièvre a une odeur aromatique; 2° que l'extrait saisi a une odeur nauséuse qui rappelle l'odeur de l'extrait des plantes de la famille des solanées; 3° que la sa-

veur de l'extrait de genièvre est chaude, aromatique, qu'elle laisse dans la bouche une espèce d'âcreté due à de la résine ; 4 que la saveur de l'extrait saisi n'a pas ce goût aromatique, et qu'il laisse dans la bouche une saveur qui se rapproche, pour nous, de celle qu'on perçoit et qui persiste quand on a mâché une feuille de tabac de Virginie.

L'odeur et la saveur de l'extrait saisi nous ayant rappelé l'odeur et la saveur de celui de belladone, nous fîmes demander de l'extrait de belladone chez un pharmacien ; la dégustation nous fit voir qu'il avait à-peu-près l'odeur de l'extrait saisi, et qu'il en avait la saveur de manière à ne pas s'y méprendre.

La petite quantité d'extrait renfermée dans le pot délivré sur la prescription du docteur R... ne nous permettant pas d'expérimenter sur cet extrait, nous avons donc dû agir sur celui saisi par M. le commissaire de police dans l'officine du sieur D...

Examen de l'extrait saisi dans l'officine du sieur D...

Cet extrait était renfermé dans un petit pot de la contenance d'environ 30 à 40 grammes ; il était fermé par une feuille d'étain recouverte de papier bleu ; le tout était scellé des cachets de M. D... et de M. le commissaire de police.

L'intégrité des scellés apposés sur le pot ayant été reconnue, on procéda à l'ouverture du pot, dans lequel nous avons trouvé un extrait *un peu mou* ; l'examen de cet extrait, fait comparativement avec l'extrait de genièvre, nous a donné les mêmes résultats que ceux que nous avons obtenus en examinant l'extrait fourni par M. D... pour le sieur R..., et qui était contenu dans le premier pot, c'est-à-dire que l'odeur et la saveur de cet extrait étaient tout-à-fait différens de l'odeur et de la saveur de l'extrait de genièvre.

Cet examen étant fait, nous avons procédé aux expériences que nous allons faire connaître, les seules qui pussent être

tentées, attendu les difficultés que présente l'isolement absolu des matières actives des substances végétales.

Première expérience. — On fit avaler à un chien 15 grammes de l'extrait saisi dans l'officine de M. D... le 1^{er} juillet, extrait qui avait été délayé dans une certaine quantité d'eau. L'administration de cet extrait eut lieu à trois heures quarante minutes, et on observa l'animal jusqu'à six heures et demie. Après une demi-heure d'ingestion, ce chien poussait des gémissemens ; ses pupilles étaient très dilatées ; il était dans un état d'anxiété, ne pouvait rester en place ; il allait se heurter contre les objets qui se trouvaient dans la pièce. A cinq heures il n'y voyait plus ; la dilatation des pupilles était considérable. L'animal a eu quatre vomissemens à demi-heure d'intervalle environ. — Le lendemain matin, le chien avait repris ses allures habituelles.

Deuxième expérience. — On prit 15 grammes de l'extrait précédent que l'on délaya dans de l'eau pure ; on versa dans cette solution du sous-acétate de plomb en excès : le précipité qui s'était formé fut recueilli sur un filtre et lavé.

Le liquide filtré, réuni aux eaux de lavage, fut soumis à un courant d'hydrogène sulfuré, afin de précipiter l'excès de sel de plomb ; le courant de gaz fut continué jusqu'à cessation complète de précipitation.

La liqueur privée de plomb par l'acide hydro-sulfurique, fut filtrée ; la liqueur filtrée fut évaporée au bain-marie en consistance d'extrait ; celui-ci ainsi rapproché pesait 6 gr. 5 centigr. ; il a été délayé dans une suffisante quantité d'eau, puis administré à un autre chien. Après un quart d'heure d'ingestion, on remarqua une dilatation très sensible des pupilles. L'extrait avait été administré à deux heures un quart ; à trois heures, le chien avait un premier vomissement ; dix minutes après, un deuxième ; un quart d'heure après, un troisième ; vingt minutes après, un quatrième ; ce dernier vomissement fut accompagné de violens efforts.

Le lendemain, le chien était revenu à son état naturel ; on lui rendit sa liberté.

Ces deux expériences nous ayant démontré que l'extrait saisi dans la pharmacie de M. D... le 1^{er} juillet contenait une substance toxique, nous avons pensé qu'il serait utile de chercher à l'isoler, en suivant les procédés indiqués par les auteurs ; comme nous n'avions plus d'extrait, nous prîmes celui qui se trouvait dans le pot remis à l'un de nous par M. D..., nous allons faire connaître les expériences que nous avons faites à l'aide de cette préparation.

45 grammes de cet extrait ayant la même odeur, la même saveur, 1^o que l'extrait qui se trouvait dans le pot livré par D... pour le sieur Rou... ; 2^o que l'extrait saisi le 1^{er} juillet, ont été dissous dans un litre d'alcool à 85° ; la solution alcoolique filtrée a été précipitée par un lait de chaux et abandonnée à elle-même pendant vingt-quatre heures, en prenant le soin de remuer de temps en temps ; il se forma un dépôt qui fut séparé par filtration. La liqueur filtrée a été traitée par un léger excès d'acide sulfurique étendu qui a déterminé la précipitation d'une certaine quantité de sulfate de chaux que l'on a également séparé par filtration ; la solution alcoolique filtrée a alors été introduite dans une cornue et soumise à la distillation jusqu'à réduction de moitié.

Le résidu étendu de six fois son poids d'eau, et évaporé jusqu'à cessation de dégagement de vapeurs alcooliques, a été filtré, car la liqueur s'était troublée pendant l'évaporation : filtrée, elle a été concentrée à l'aide de la chaleur et traitée par le carbonate de potasse qui n'a donné lieu à aucun précipité, même au bout de vingt-quatre heures ; ce liquide a alors été amené à l'état d'extrait (1).

(1) Nous pensions par ce procédé, obtenir, non un extrait, mais, ainsi que le disent les auteurs, la matière active dans un état assez pur pour cristalliser.

Troisième expérience. — 10 grammes de l'extrait ainsi préparé, délayés dans de l'eau pure, ont été donnés à un autre chien ; ils ont produit les effets suivans : après un quart d'heure d'ingestion, on remarqua une dilation très forte des pupilles ; le chien poussait des gémissemens, était dans un très grand état d'anxiété, il ne pouvait rester en place, le sens de la vue était entièrement éteint chez cet animal ; ainsi il allait se jeter contre tous les obstacles.

L'ingestion a eu lieu à deux heures et demie ; jusqu'à cinq heures et demie, les phénomènes observés n'ont pas diminué d'intensité ; le lendemain matin le chien était revenu à son état naturel.

Quatrième expérience. — 20 grammes de l'extrait pris dans le pot déposé par M. D..., extrait qui n'avait subi aucun traitement, ont été délayés dans de l'eau et administrés au même chien ; on constata comme précédemment la dilatation des pupilles et de l'anxiété.

De ce qui précède, il résulte pour nous :

1° Que l'extrait délivré par M. D... sur une ordonnance émanant du docteur R... et applicable au sieur Rou..., prêtre lazarisiste, n'est pas de l'extrait de genièvre ;

2° Que cet extrait qui a une odeur et une saveur différentes de l'extrait de genièvre, contient une substance toxique de nature végétale, substance qui est capable de donner lieu à la dilatation des pupilles, d'abolir momentanément le sens de la vue, enfin de donner lieu à des vomissemens ;

3° Que cet extrait, par son odeur, sa saveur et la manière dont il a agi sur les chiens auxquels il a été administré, nous a paru être de l'extrait de belladone.

Nous avons dit que nous avons, lors de nos expériences, cherché à isoler le principe actif contenu dans l'extrait, mais que nous n'y étions pas parvenus ; nous aurions voulu faire d'autres expériences, mais pour cela il nous aurait fallu avoir

une grande quantité d'extrait que nous n'avions pas à notre disposition.

Ayant en notre possession une très petite quantité d'atropine, principe actif de la belladone, nous en avons administré à un chien à deux reprises différentes, 1^o 2 milligrammes dans 30 grammes d'eau ; mais nous n'obtinmes aucun résultat de l'administration de cette minime quantité de substance ; 2^o 5 milligrammes dans l'eau faiblement alcoolisée : dans cette dernière expérience, nous constatâmes que le chien avait les pupilles dilatées, mais cette dilatation était bien moins marquée que celle observée dans la troisième expérience ; l'animal était loin d'avoir perdu le sens de la vue.

Il résulte de cette dernière expérience que l'atropine (principe actif de la belladone) agit d'une manière analogue à l'extrait saisi chez le sieur D..., ce qui confirme l'opinion émise plus haut, savoir que ce médicament renferme de l'extrait de belladone.

DEUXIÈME FAIT.

M. Labbé, pharmacien à Saint-Omer, a observé un cas d'*empoisonnement par la belladone*, dont les symptômes ont présenté de l'analogie avec ceux que nous avons cités. Pendant les premiers instans, la nature de l'accident avait été aussi méconnue.

Un jeune homme, âgé de vingt ans, suivait un traitement contre une maladie vénérienne. Rien, du reste, à l'extérieur ne pouvait le faire soupçonner attaqué de quelque maladie que ce fût. Un jour il vint me voir à deux heures de l'après-midi, il disait ne pas se trouver à son état normal. Sur la demande qui lui fut faite s'il n'avait rien pris qui pût occasionner ce malaise, il répondit qu'il avait déjeuné à midi, et qu'une heure après il avait bu un litre de tisane, comme il en avait l'habitude depuis quelques jours. Je lui donnai un morceau de pâte de jujubes qu'il me demanda pour essayer,

disait-il, de retrouver un peu de salive, l'absence de salive était ce qui le gênait le plus en ce moment. Il sortit. Un quart d'heure après il revint, et il me montra la pâte de jujube intacte ; il lui avait été impossible de l'avalier. Il se trouvait beaucoup plus malade, les objets commençaient à vaciller devant lui. Ne sachant à quelle cause attribuer cette indisposition, je lui conseillai de se jeter un moment sur un lit, et en même temps je lui présentai un verre d'eau sucrée : il ne fit qu'y tremper les lèvres et se jeta sur le lit. Je fermai la porte et restai dans un appartement voisin. Deux minutes après, j'entendis du bruit dans le cabinet où il était ; j'ouvris la porte et le trouvai assis sur le lit et agitant un trousseau de clefs. Je voulus lui parler, mais sa raison l'avait abandonné. Surpris de le voir dans une situation semblable, je voulus le faire coucher et le faire boire, mais en vain ; ce qu'il faisait encore instinctivement et à chaque instant, c'était de prendre le vase de nuit et d'essayer d'uriner, mais sans succès. Le vase s'échappait de ses mains presque aussitôt ; de plus, la rétention d'urine était complète. J'envoyai aussitôt chercher un médecin, mais, par une fatalité désespérante, quand le médecin se présenta il était quatre heures. Jusqu'à cette heure, c'est-à-dire pendant l'espace d'au moins une heure et demie, que je passai seul avec lui, il ne resta pas une minute en repos. Il marchait continuellement, mais sa démarche était peu assurée ; j'étais obligé de le soutenir, il divaguait ; les muscles de la face, des mâchoires et des membres étaient agités par des mouvemens convulsifs. Il avait des hallucinations presque continuelles ; les pupilles étaient extrêmement dilatées (ce dernier signe me fit penser alors à un empoisonnement par les narcotiques) ; du reste, il n'y avait pas de nausées, pas de vomissemens, point de déjections alvines. Quand le médecin arriva, je lui fis part de mes remarques et je lui fis observer surtout la dilatation des pupilles ; pendant cet intervalle, les recherches qui

avaient été faites dans sa chambre, pour connaître les liquides qui s'y trouvaient, ne nous donnèrent plus lieu de douter de la cause de la maladie. On avait trouvé une bouteille de tisane au chiendent et une autre bouteille de même forme, contenant une infusion de feuilles sèches de belladone pour lotion (1/2 once belladone pour deux livres d'infusion). Il avait pris par erreur la moitié de l'infusion, c'est-à-dire l'infusion obtenue environ de 2 gros de feuilles sèches de belladone. Le médecin lui fit prendre de force trois grains de tartre stibié, dans deux cueillerées d'eau distillée ; au bout de quelques instans, il rendit à deux ou trois reprises environ quatre cuillerées d'un liquide aqueux incolore. On le fit coucher. Ses forces l'abandonnaient ; il était absorbé, il resta au lit parfaitement tranquille ; on lui administra un lavement composé d'eau dans laquelle on jeta une poignée de muriate de soude. Ce laxatif lui procura une selle peu abondante. Il était environ huit heures, le malade resta couché et il était très calme ; de temps en temps il proférait seulement quelques paroles sans suite. A neuf heures, le docteur lui pratiqua une saignée au bras ; il recouvra l'usage de sa raison. Sur la demande qu'on lui fit, il dit éprouver une grande débilité, une fatigue générale, et surtout un violent mal de tête. Bientôt il s'endormit, et reposa d'un sommeil tranquille, mais très léger. Le lendemain matin en s'éveillant il voulut se lever comme à l'ordinaire ; mais il ressentait une grande faiblesse dans tous les membres, sans pouvoir s'en expliquer la cause ; il avait entièrement perdu le souvenir de ce qui lui était arrivé. Il put cependant se lever vers midi ; quelques jours après il était entièrement rétabli.

TROISIÈME FAIT.

Une jeune femme s'était procuré en plusieurs fois *quatre grammes* environ d'extrait de belladone. Un jour, avant un repas, elle prit la presque totalité de cet extrait ; ce ne fut

que trois heures après le repas qu'il y eut *irruption subite* des symptômes les plus graves. Ils duraient depuis une heure lorsque je fus appelé auprès de la malade. La station debout était impossible, il y avait du tremblement des membres, des mouvemens convulsifs, un rire nerveux, des propos incohérens entremêlés de réflexions ou de souvenirs fort précis. La pupille était très dilatée, un affaissement extrême succédait à l'excitation momentanée.

De l'eau vinaigrée fréquemment bue par gorgées, des sinapismes promenés sur les membres inférieurs, des lavemens froids de solution de sulfate de soude, produisirent une amélioration prompte, et douze heures après l'ingestion de la belladone, la malade était hors de tout danger.

TENTATIVE D'ASSASSINAT

PAR UN MÉTAL EN FUSION VERSÉ DANS L'OREILLE,

PAR LE D^r BOYS DE LOURY.

Un malheureux idiot, après avoir été toléré par sa famille jusqu'à l'âge de vingt-cinq ans, devint l'objet des mauvais traitemens de sa mère, qui voulant enfin s'en débarrasser, crut atteindre son but en lui versant dans l'oreille droite du plomb fondu ou un alliage d'étain, pendant son sommeil. La douleur fut extrême, l'inflammation très violente, mais cet homme guérit, et malgré les allégations de l'inculpée, que son fils se serait lui-même introduit ce métal dans l'oreille, elle fut traduite devant une cour d'assises. Les magistrats commirent deux médecins pour résoudre les questions suivantes :

1° L'introduction dans l'oreille d'une certaine quantité de plomb ou d'étain en fusion, était-elle de nature à donner la mort?

2° En cas d'affirmative, par quelle circonstance cette tentative a-t-elle pu, dans l'espèce, manquer son effet?

3° Quelle est la substance du lingot tombé de l'oreille de la victime, et qui, saisi comme pièce à conviction, doit être soumis à leur examen?

Ces questions donnèrent lieu au rapport suivant, que nous copions textuellement :

PREMIÈRE QUESTION. — *L'introduction dans l'oreille d'une certaine quantité de plomb ou d'étain en fusion, était-elle de nature à donner la mort?* — Tout corps étranger introduit dans l'oreille peut, par son séjour, y déterminer des accidens plus ou moins graves, à plus forte raison si ce corps est à une température aussi élevée qu'un métal en fusion, et s'il ne peut plus en être retiré. Ces accidens sont : la douleur, l'inflammation, la carie des os, les convulsions, l'épilepsie, un abcès communiquant au cerveau, et par suite, la mort. Boyer raconte dans ses ouvrages l'histoire d'une jeune fille qui devint épileptique par suite de l'introduction dans l'oreille d'une boule de verre grosse comme un pois. Cette maladie dura huit ans, et fut guérie par l'extraction du corps étranger. Sabatier parle d'un jeune homme chez lequel une petite boule de papier introduite dans l'oreille gauche, détermina des accidens cérébraux et la mort; à l'ouverture du cadavre, on trouva le cerveau adhérent à la dure-mère dans sa partie correspondante au rocher gauche, et celui-ci perforé, donnait passage à du pus qui venait de la caisse du tympan, siège d'un abcès au milieu duquel fut trouvée la boule de papier cause de tous les accidens.

Aucun fait de la nature de celui qui est soumis à notre examen, n'étant parvenu à notre connaissance, nous avons voulu, par des expériences sur le cadavre, nous assurer des effets de l'introduction dans l'oreille d'une certaine quantité d'étain.

Nous avons coupé environ les trois quarts d'une portion

de cuiller, saisie au domicile de l'inculpée, et dont la queue manquant, est supposée avoir servi à commettre le crime. À peine entré en fusion, ce métal a été versé en partie dans l'oreille droite d'un cadavre. Aussitôt refroidi, nous l'avons retiré de l'oreille par un léger effort. Il avait la forme du conduit auditif externe, et avait à-peu-près la forme du lingot soumis à notre examen, à l'exception qu'il offrait à sa partie interne un large renflement et était un peu aplati. Ayant ensuite détaché le temporal à l'aide de la scie, et l'ayant fixé dans un étau, nous avons ouvert l'oreille interne. Un petit culot remplissait la caisse du tympan, et était séparé de celui retiré du conduit auditif par la membrane du tympan.

Le même métal en fusion, à une température assez élevée pour allumer du papier aussitôt qu'on l'y plongeait, a été versé dans l'oreille gauche du même cadavre. Peu après, en détachant le temporal par le même procédé, nous avons aperçu une pointe de métal soulevant la dure-mère, et faisant une saillie de 8 millimètres par l'ouverture d'un canal osseux qui donne passage au muscle interne du marteau, et s'avancant dans le sillon qui aboutit à l'hiatus de Fallope. Ainsi détaché, cet os a été soumis à l'ébullition dans l'eau pendant dix heures consécutives, dans le but de séparer toutes les parties molles. Ensuite nous avons mis à nu les cavités de l'oreille interne, et nous avons reconnu que depuis la conque de l'oreille jusque près l'hiatus de Fallope, il n'existait qu'un seul culot remplissant le conduit auditif externe, la caisse du tympan, toute la cavité renfermant les osselets de l'ouïe, la trompe d'Eustache, et jetant un prolongement dans les cellules de l'apophyse mastoïde, qui en étaient remplies.

De ces expériences, il résulte que de l'étain chauffé à son point de fusion seulement, pénètre seulement dans la caisse du tympan sans détruire entièrement la membrane ; que,

fondu à une plus haute température, la membrane du tympan est complètement détruite : le métal pénètre dans les cellules mastoïdiennes, et jusque dans les canaux osseux qui aboutissent à la base du crâne.

Nous croyons, d'une part, que de l'étain fondu à une haute température, introduit dans l'oreille et pénétrant jusqu'au cerveau, doit toujours déterminer la mort plus ou moins promptement ; d'autre part, que de l'étain ou du plomb fondu à une température peu élevée, et qui ne pénétrerait pas plus loin que la caisse du tympan, devrait aussi donner la mort, mais ne l'occasionnerait pas nécessairement.

DEUXIÈME QUESTION. — *En cas d'affirmative, par quelle circonstance cette tentative a-t-elle pu, dans l'espèce, manquer son effet?* — Il est très probable que si la mort n'est pas survenue, ou que s'il ne s'est pas manifesté d'accidens graves, c'est que d'abord le métal était probablement à une basse température quand il a été introduit dans l'oreille, et qu'ensuite la réaction vitale des tissus, la présence dans l'oreille d'une certaine quantité de cérumen et les mouvemens de la victime, en ont empêché l'introduction plus complète.

Quant à la question de savoir de quel métal était formé le lingot, les experts ont reconnu que c'était un alliage de 71 parties d'étain et de 29 de plomb ; alliage semblable à celui de la cuiller saisie au domicile de l'inculpée.

Le fait que nous venons de rapporter est probablement unique dans les fastes judiciaires ; on raconte bien une ancienne histoire d'une Anglaise, qui par ce moyen aurait eu trois maris, mais elle n'a rien d'authentique.

Nous avons cru devoir répéter les expériences sur le cadavre, en nous servant également de l'alliage d'étain et de plomb porté à une très haute température ; le métal avait rougi, et s'était recouvert d'une couche d'oxyde avant d'être versé dans l'oreille du cadavre. Nous avons d'abord remarqué

qu'il n'est pas facile de faire pénétrer une certaine quantité de métal dans l'oreille, car l'air contenu dans l'oreille externe, refoulé par le poids du métal, a causé une expansion assez forte pour qu'une partie de ce métal en fusion ait été lancée au-dehors, si bien que nous en avons reçu sur les mains et sur la figure, quoique la dernière fois, nous attendant à ce qui allait arriver, nous nous soyons assez éloignés. Le métal remplissait d'un côté, non-seulement la cavité de l'oreille externe, mais il s'était moulé sur le pavillon de l'oreille; en y tombant, on avait entendu le frémissement de la chair qui brûle, et pourtant, après avoir détaché ce premier culot, nous avons vu que la peau seule était détruite; la désorganisation ne s'étendait pas plus loin.

Nous avons ouvert le crâne, et nous nous sommes assurés qu'aucune portion du métal n'avait passé sous la dure-mère; alors nous avons détaché les temporaux et nous avons examiné l'oreille interne. Des deux côtés, le culot avait détruit la membrane du tympan, et s'était exactement moulé sur la caisse du tympan sans pénétrer au-delà. Le labyrinthe, les osselets de l'ouïe, les cellules mastoïdiennes, n'avaient en aucune manière ressenti l'influence de la chaleur du métal.

Nos expériences seraient donc contraires à celles des premiers experts, puisque nous n'avons pu faire pénétrer le métal au-delà de la caisse du tympan.

Si l'air contenu dans l'oreille s'est opposé à l'introduction de tout le métal liquéfié, on rencontrerait sur le vivant d'autres obstacles. Le sommeil, tel profond qu'on le suppose, cesserait dès le premier moment, par la douleur horrible que doit causer un pareil attentat; et tout en admettant que plusieurs complices maintiendraient la victime, le moindre mouvement empêcherait encore l'introduction du métal. Enfin les tissus plus imprégnés de liquide que sur le cadavre, hâteraient son refroidissement.

Certes, l'inflammation qui suivrait cette tentative serait

extrêmement violente, la douleur serait atroce ; mais nous sommes loin d'en regarder les suites comme devant être mortelles, et surtout de croire que cet acte déterminerait nécessairement la mort, ainsi que les experts l'ont avancé.

EXPÉRIENCES

SUR LE NOUVEAU PROCÉDÉ PROPOSÉ PAR M. LIEBIG

POUR RECONNAITRE L'ACIDE PRUSSIQUE,

SUIVIES DE REMARQUES

SUR L'APPLICATION DE CE PROCÉDÉ A LA MÉDECINE LÉGALE,

PAR M. ALF. TAYLOR,

Professeur de médecine légale et de chimie à l'hôpital de Guy.

TRADUIT PAR M. GUERARD (1).

Dans une publication récente dont on a donné une traduction abrégée dans le *Chemical Gazette* (1^{er} avril 1847), M. Liebig a fait connaître un procédé entièrement nouveau pour découvrir l'acide prussique. Ce chimiste observa que, quand une solution aqueuse concentrée de cet acide est chauffée avec de l'ammoniaque et un excès de soufre, l'acide prussique se convertit rapidement en sulfocyanide d'ammonium, qu'il est facile de se procurer sous forme cristalline, à l'aide de l'évaporation. Ainsi, le persulfure d'ammonium, en bouillant avec l'acide prussique, perd sa couleur jaune par suite de l'union du soufre avec le cyanogène, d'où résulte l'acide sulfocyanique. Appliquant ce procédé à la découverte de l'acide prussique, M. Liebig affirme qu'une couple de gouttes d'acide assez étendu d'eau pour ne plus donner lieu, avec un sel de fer, à la réaction caractéristique

(1) *London medical Gazette*, avril 30, 1847.

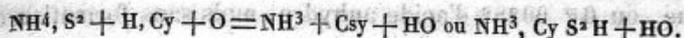
de la formation du bleu de Prusse, peuvent, par l'addition d'une goutte de sulfure d'ammonium, le mélange étant chauffé dans un verre de montre jusqu'à décoloration, fournir un liquide contenant du sulfocyanide d'ammonium qui donne, avec les sels de peroxyde de fer, une couleur rouge de sang très foncée.

L'acide prussique que j'ai employé dans les expériences suivantes, a été d'abord examiné avec soin sous le rapport de sa force : 13 grammes précipités par le nitrate d'argent ont produit 0^{gr},9295 de cyanide d'argent. Cette quantité représente 0^{gr},1872 d'acide anhydre, ou 1,44 pour 100.

Acide prussique. — Deux gouttes de cet acide hydraté, pesant 0^{gr},023 représentant à-peu-près 0^{gr},018 d'acide anhydre, furent placées dans un verre de montre et chauffées avec une goutte d'hydrosulfure d'ammoniaque. Quand la liqueur eut entièrement perdu sa couleur jaune, une pellicule opaque apparut sur le verre. Par l'addition d'une goutte de solution de persulfate de fer, on obtint immédiatement une intense coloration rouge de sang. En ajoutant deux ou trois gouttes d'une solution de bi-chloride de mercure, la couleur fut complètement détruite et le liquide devint incolore. Il était évident, d'après cela, que l'acide prussique et l'hydrosulfure d'ammoniaque, par leur réaction réciproque, avaient donné naissance à du sulfocyanate d'ammoniaque et à un léger dépôt de soufre. Ce dernier avait été facilement séparé par l'eau, mais il était resté sans influence sur la réaction chimique, d'où dépendait le succès de l'expérience.

Métamorphoses chimiques. — L'hydrosulfure d'ammoniaque ordinaire NH^3HS ou $\text{NH}^4, \text{S} + \text{HS}$, dont on s'est servi était jaune : il est très probable que l'ammonium s'y trouvait à l'état de bisulfure, NH^4, S^2 , un équivalent d'hydrogène s'étant combiné avec l'oxygène de l'air. Si nous admettons que telle était la composition de l'hydrosulfure employé, bien que l'ammonium ait, comme le potassium, plusieurs

degrés de sulfuration, la réaction chimique opérée peut se représenter par la formule suivante :



Le petit résidu de soufre était peut-être dû à ce que l'hydrosulfure se trouvait en excès comparativement à la quantité d'acide prussique en expérience. La comparaison des substances mises en présence avec les résultats obtenus, montre évidemment que, si l'ébullition et l'évaporation ne sont pas poussées assez loin, le persel de fer sera précipité par l'hydrosulfure d'ammoniaque indécomposé. Si, au contraire, le mélange est trop fortement chauffé, le sulfocyanate d'ammoniaque lui-même se décomposera.

Acide prussique dilué. — L'acide employé dans les expériences précédentes fut étendu d'une grande quantité d'eau. On en mêla intimement deux gouttes dans 14^{es}. 3 d'eau distillée; le mélange ne renfermait par conséquent que 0,0000125 d'acide anhydre par centigramme.

Afin de comparer entre eux les effets du nouveau et des anciens réactifs, 50 centigrammes de l'acide, étendu comme il vient d'être dit, furent essayés par le procédé ordinaire du bleu de Prusse. Le liquide prit une teinte jaunâtre; mais au bout de plusieurs heures, il ne s'était pas formé un dépôt sensible de bleu de Prusse. Ainsi, le réactif ferrugineux se trouva tout-à-fait impuissant à déceler 0^{es}.000125 d'acide prussique dans 50 centigrammes d'eau. Il fallut employer près de 6 grammes de l'acide dilué pour obtenir, après vingt minutes, un dépôt appréciable de bleu de Prusse d'une couleur verdâtre. On reprit alors la même quantité que la première fois, c'est-à-dire 50 centigrammes, et l'on y ajouta une solution de nitrate d'argent. Il y eut seulement une légère opalescence, mais pas de dépôt de cyanide d'argent. Néanmoins, on peut dire que le sel d'argent échoua dans cette circonstance, car la production d'une teinte opaline ne pour-

rait pas servir à caractériser la présence du poison. Les effets de ce réactif devinrent apparens avec 3^{sr},88 d'acide dilué, ou 0^{sr} 00282 d'acide anhydre, mais sans formation de dépôt visible de cyanide d'argent.

Il est presque inutile de faire observer que dans cet état d'extrême dilution, le poison ne laissait pas exhaler la moindre odeur (1).

On plaça dans un verre de montre 0^{sr}. 1 d'acide dilué, et l'on y ajouta 0^{sr}. 05 d'hydrosulfure d'ammoniaque étendu : le mélange fut évaporé lentement jusqu'à siccité. Une goutte de persulfate de fer fit prendre immédiatement au résidu de l'évaporation une teinte rouge caractéristique de la présence de l'acide sulfocyanique ou d'un sulfocyanate. La quantité d'acide anhydre décelée clairement par le réactif, ne s'élevait pas au-delà de 0,000025. Il est donc évident, d'après ces résultats, que M. Liebig n'a pas exagéré la sensibilité de ce précieux réactif. En effet, on peut démontrer par ce moyen la présence de l'acide prussique, alors que la solution en est inodore, et que les préparations ferrugineuses ou argentiques ne donnent lieu qu'à des réactions douteuses et insuffisantes.

Cette prodigieuse sensibilité tient, on doit le comprendre, à ce que le résidu de l'évaporation est sous forme solide, et, par conséquent, extrêmement concentré. Il ne s'y trouve pas d'eau, qui délaie ou détruit la couleur rouge de sang intense, caractéristique du sulfocyanate de fer. Aussi, les transformations chimiques se trouvent-elles parfaitement mises en évidence sur la moindre quantité visible de résidu. La seule précaution à prendre est de ne point ajouter un

(1) J'ai déjà montré ailleurs que le nitrate d'argent trouble une solution d'acide prussique renfermant 0^{sr}. 0000082 d'acide anhydre dans un centigramme d'eau. Mais il ne commence à donner un précipité marqué qu'avec une solution de 0^{sr}. 0003 d'acide dans 13,000 parties d'eau, c'est-à-dire environ 4^{sr}. (*Guy's Hospital Reports. April 1845*).

excès de persulfate de fer ; une fraction de goutte suffit ordinairement. D'ailleurs, le sel de fer sera pris en état de concentration, et aussi neutre que possible.

Toutefois, l'emploi du procédé de M. Liebig suppose que l'expérimentateur opère avec de l'acide prussique libre et pur. Dans la pratique médico-légale, le poison, chacun le sait, est souvent mêlé avec du mucus, du sang, des débris d'alimens et d'autres substances. Il serait impossible, dans ces conditions, de faire usage du réactif nouveau. Il faudrait toujours distiller les matières contenues dans l'estomac ou rejetées par le vomissement ; et, d'après les objections nombreuses empruntées aux rapports médicaux, il est certainement convenable d'éviter d'avoir recours à la distillation, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à découvrir clairement le poison par un autre moyen. Il peut même se faire que l'on ait à déterminer, non pas la présence, mais la quantité d'acide prussique contenu dans un liquide suspect. Si, dans ce cas, les matières renfermées dans l'estomac se trouvent en état de décomposition, ou si elles contiennent de l'hydrosulfure d'ammoniaque, ainsi qu'il m'est arrivé plusieurs fois d'en rencontrer, il est évident, d'après les expériences précédentes, que l'application de la chaleur aurait pour effet de faire réagir l'acide prussique sur les composés sulfurés, d'amener la formation d'un sulfocyanate fixe, et d'empêcher le poison de passer dans le récipient.

Dans un mémoire publié dans ce journal en juin 1845 (1), j'ai proposé une méthode pour découvrir l'acide prussique sans distillation, en mettant à profit la grande volatilité de cet acide, et l'action de sa vapeur sur une solution de nitrate d'argent. Les expériences consignées dans ce travail, aussi bien que celles dues à M. Hicks (2), montrent que c'est là

(1) Vol. xxxvi, p. 328.

(2) Vol. xxxvi, p. 631.

un mode d'épreuve très délicat et à l'abri de toute objection pratique (1). Néanmoins, j'ai reconnu, en opérant sur des liquides putréfiés et des matières animales renfermant de l'acide prussique, que le nitrate est noirci par le soufre : aussi, la réaction de l'acide cyanhydrique ne reste-t-elle pas long-temps nette et tranchée. Cette manière d'employer le nitrate d'argent m'a conduit à tenter une méthode semblable pour déceler l'acide prussique à l'aide de l'hydrosulfure d'ammoniaque.

Modification du procédé d'analyse. — Placez de l'acide prussique dilué dans un verre de montre, et couvrez-le d'un verre semblable au centre duquel se trouve une goutte d'hydrosulfure d'ammoniaque. Aucun changement n'apparaît dans l'hydrosulfure, mais si l'on retire le verre de montre, qui le renferme, après un intervalle de 30 secondes à 10 minutes, suivant la proportion d'acide prussique en expérience, on obtiendra du sulfocyanate d'ammoniaque, en évaporant la goutte d'hydrosulfure à une douce chaleur et jusqu'à siccité. L'addition du persulfate de fer au résidu sec fait naître immédiatement la couleur rouge-sang, dont l'intensité est proportionnelle à la quantité de sulfocyanate. C'est là une manière simple d'employer le réactif : elle est tout-à-fait indépendante de la distillation, et même de l'intervention de la chaleur, à moins, pourtant, que l'acide prussique ne soit excessivement dilué.

Toute proportion d'acide susceptible d'être découverte par le mélange des solutions, ainsi que l'a proposé M. Liebig,

(1) Il est vrai que les vapeurs d'acide chlorhydrique, quand elles ont un certain degré de force, produisent aussi un nuage blanc dans une solution de nitrate d'argent. Mais, outre qu'elles ne se rencontrent jamais naturellement dans les corps avec cette condition, elles ne sauraient être confondues avec celles dues à l'acide prussique, parce que le précipité auquel elles donnent lieu, noircit rapidement sous l'influence de la lumière, et qu'il est insoluble dans un excès d'acide nitrique concentré.

peut être reconnue avec une égale certitude par le procédé modifié. Ainsi, deux gouttes de l'acide très affaibli, dont nous avons parlé plus haut, donnent une réaction évidente, après être restées pendant quelques minutes en présence de l'hydrosulfure, tandis qu'une goutte de nitrate d'argent conserve sa transparence et ne donne pas de cyanide d'argent après une demi-heure d'exposition aux vapeurs du même acide. Ce nouveau procédé est même plus délicat que celui consigné dans notre précédente communication, et qui consistait à recevoir la vapeur d'acide prussique dans une solution de nitrate d'argent.

On peut employer simultanément ces deux moyens d'épreuve. Si un liquide suspect, placé dans un verre de montre, trouble la transparence d'une goutte de nitrate d'argent, la réaction, qu'il offrira avec l'hydrosulfure, sera très prompte. Le sel argentique agit d'une manière visible, et, par là, sert à guider l'observateur : l'hydrosulfure agit invisiblement, car il n'y a pas de changement apparent à moins que le verre ne soit maintenu en place jusqu'à évaporation spontanée de l'ammoniaque, et oxydation ou dépôt de soufre. Si la vapeur d'un liquide suspect reste, après une demi-heure, sans action sur une goutte de nitrate d'argent, il est très probable que ce liquide ne renferme pas d'acide prussique ; néanmoins, on en fera l'essai avec l'hydro-sulfure d'ammoniaque, puisque nous avons réussi avec ce réactif à déceler la présence du poison, alors que le nitrate d'argent avait complètement échoué.

Rapidité d'action. — On mit dans un verre de montre vingt gouttes d'acide prussique, contenant 0,48 pour cent d'acide anhydre, ce qui n'égale pas le quart de la force de l'acide de la pharmacopée de Londres ; en le couvrant d'un autre verre, où se trouvait une goutte de nitrate d'argent, ce sel fut aussitôt blanchi. On lui substitua une goutte d'hydro-sulfure d'ammoniaque. Deux essais séparés mon-

trèrent que le sulfocyanate s'était formé en *dix secondes* ; l'effet était très énergique après trente secondes ; la quantité d'acide prussique anhydre décelée était d'environ $0^{\text{er}},0054$. En général, il convient de maintenir l'hydrosulfure exposé à la vapeur durant une ou deux minutes, et, lorsque l'acide est très dilué, de prolonger l'exposition pendant dix à trente minutes. Toutefois, l'expérience suivante montre que l'absorption est extrêmement rapide, même quand l'acide est très dilué. Trois gouttes de l'acide prussique employé ci-dessus furent étendues dans $7^{\text{er}},77$ d'eau distillée : ce mélange ne laissait exhaler aucune odeur ; on en plaça dix gouttes dans un verre de montre, et le nitrate d'argent fut rapidement blanchi par la vapeur. L'effet avec l'hydrosulfure d'ammoniaque était distinct après cinq minutes d'exposition. Or, la quantité totale d'acide anhydre contenu dans les dix gouttes de liquide n'excédait pas $0^{\text{er}},00014$!

Eau de laurier. — On examina ensuite un échantillon très faible d'eau de laurier. La solution de nitrate d'argent ajoutée à $3^{\text{er}},88$ de cette eau ne produisit aucun effet appréciable, et le réactif ferrugineux, employé de la même manière, ne fournit pas de traces de bleu de Prusse. Une goutte d'hydrosulfure d'ammoniaque et trois gouttes de cette eau de laurier ayant été mêlées et évaporées à siccité, le résidu traité par le persulfate de fer prit la couleur rouge du sulfocyanate, caractéristique de la présence de l'acide prussique. Cinq à dix gouttes de cette même eau renfermées dans un verre de montre ne troublèrent pas le nitrate d'argent exposé à la vapeur qui s'en échappait, après vingt minutes d'exposition : dans le même laps de temps, une goutte d'hydrosulfure d'ammoniaque absorba la vapeur, et le résidu de l'évaporation contenait une quantité perceptible de sulfocyanate.

Eau d'amandes amères. — Deux échantillons de ce liquide préparé par la distillation des amandes amères broyées

avec l'eau, furent essayés seulement par le procédé de l'exposition à la vapeur, parce qu'en cas de succès, on pouvait aussi compter sur la réussite par le mélange des liquides. Avec un des échantillons, au bout d'une demi-heure, il n'y avait pas d'effet produit par le nitrate d'argent, et l'essai au moyen de l'hydrosulfure d'ammoniaque ne donnait pas lieu à la formation de sulfocyanate dans le résidu évaporé. La solution de nitrate d'argent ne produisit aucun précipité dans 7^{gr} 77 de cette eau de laurier, et l'addition d'un sel de fer à une égale quantité de cette même eau ne fut pas suivie de l'apparition du bleu de Prusse. Le second échantillon troublait légèrement le nitrate d'argent et agissait également sur ce réactif par la vapeur qu'il fournissait : avec l'hydrosulfure d'ammoniaque on put y démontrer en *trois minutes* l'existence de l'acide prussique.

Amandes amères. — Il n'est pas facile de découvrir l'acide prussique développé par l'addition de l'eau dans la pulpe d'une amande amère : cependant, les réactifs ferrugineux donnent, après quelques heures de contact, un dépôt bleu de ferrocyanure de fer. La pulpe obtenue en broyant avec de l'eau la *moitié* d'une amande amère, agissait légèrement, par sa vapeur, sur le nitrate d'argent : mais, en un quart d'heure, la présence de l'acide prussique y fut rendue évidente à l'aide de l'hydrosulfure d'ammoniaque.

Huile essentielle d'amandes amères. — La vapeur de cette huile exerce une faible action sur le nitrate d'argent, lorsqu'on les tient long-temps en présence, et, par le mélange direct, le cyanide d'argent ne s'en précipite pas facilement. Une goutte de cette huile a suffi pour y démontrer nettement, en quelques minutes, l'existence de l'acide prussique, en absorbant sa vapeur au moyen de l'hydrosulfure d'ammoniaque.

Acide prussique décomposé. — Cet acide provenait d'un échantillon conservé depuis trois ans : il était tout-à-fait noir,

épais et même sirupeux ; sa vapeur produisait, en quelques secondes, un nuage opaque dans le sel d'argent, et l'acide prussique, qui s'y trouvait encore, était mis en évidence par l'hydrosulfure, dans un temps également très court.

Hydro-cyanate d'ammoniaque. — La combinaison de l'acide prussique avec les bases alcalines n'est pas un obstacle à la production de la réaction délicate qui nous occupe. On a additionné une goutte de l'acide employé ci-dessus de deux gouttes d'une solution ammoniacale modérément forte : le mélange était très alcalin. La vapeur, qui s'en exhalait troublait le nitrate d'argent, et l'hydrosulfure mettait l'acide en évidence, comme à l'ordinaire, dans l'espace de quelques minutes. Si l'on faisait usage d'un grand excès de solution ammoniacale concentrée, le nitrate d'argent, aussi bien que l'hydrosulfure, exposés à la vapeur du mélange, n'en éprouvaient aucun effet. Mais, il suffisait d'étendre celui-ci et de l'aciduler avec de l'acide sulfurique dilué, pour obtenir, en quelques minutes, de bons résultats avec les deux réactifs.

Cyanide de potassium. — 0^{gr},065 de ce sel humecté d'eau donnèrent une solution fortement alcaline, dont la vapeur agit, en quelques secondes, d'une manière très marquée sur l'argent et l'hydrosulfure. Ainsi, un alcali ne fixe pas l'acide prussique de manière à empêcher qu'il n'agisse sur les réactifs. Cette particularité est importante pour l'examen des liquides organiques décomposés, ou de ceux dans lesquels on craint d'introduire un acide.

Cyanides d'argent et de mercure. — Chacun de ces sels, à la dose de 0^{gr},032, humecté avec de l'acide muriatique concentré, fournit des réactions caractéristiques en quelques secondes et avec les deux réactifs. Un atome de ces cyanides, dans de petits verres, suffit pour faire l'expérience. C'est là un moyen excellent et facile à exécuter, de déterminer la nature d'un précipité, que l'on suppose être du cyanide d'argent, lorsqu'on n'en a pas assez, pour opérer la combustion

du cyanogène, et que l'on craint de s'en fier à l'odeur seule. D'une application beaucoup plus aisée que le procédé du docteur Austin, qui consiste à chauffer le précipité avec du fer et du potassium, il donne des résultats tout aussi satisfaisants. Le bleu de Prusse résiste à l'action décomposante de l'acide muriatique; aussi, la nouvelle méthode ne lui est-elle pas directement applicable. Pour y réussir, il faudrait faire digérer ce composé dans la potasse, séparer le ferrocyanide du potassium formé, et l'additionner d'acide sulfurique.

Ferro-cyanide de potassium. — 0^{gr},065 de ce sel en poudre, mêlés avec de l'eau et de l'acide sulfurique concentré, ont donné lieu, sous l'influence d'une chaleur modérée, à une vapeur qui agit, en deux ou trois minutes, sur l'argent et sur l'hydro-sulfure ammoniacal.

Les dernières expériences que nous avons exécutées sont peut-être les plus importantes au point de vue médico-légal.

Liquides organiques en décomposition. — On prit pour la première expérience les matières putréfiées, provenant de l'estomac d'une femme, morte trois semaines auparavant, et que l'on croyait avoir succombé par suite de l'ingestion d'un poison irritant. L'odeur en était répoussante; l'acétate de plomb et le nitrate d'argent étaient immédiatement noircis par la vapeur de cette matière: ce dernier n'aurait donc pas pu servir ici à la recherche de l'acide prussique. On en prit environ 4 grammes (3,885), et l'on y ajouta *une goutte* de l'acide déjà employé dans les expériences précédentes; cette goutte représentait 0^{gr},0009 d'acide prussique anhydre: un verre de montre avec de l'hydro-sulfure d'ammoniaque fut renversé au-dessus du mélange. En quelques minutes, la présence de l'acide put être démontrée de la manière la plus satisfaisante.

On ajouta *une goutte* du même acide à 4 grammes de matière vomie en putréfaction, laquelle consistait en sang,

mucus, bile, etc. Les résultats obtenus avec l'hydro-sulfure exposé à la vapeur de cette matière, furent également satisfaisants. Le nitrate d'argent n'aurait pas pu être employé dans ce cas, la vapeur le colorant de suite en noir.

D'après ce qui précède, le nouveau procédé d'analyse est plus délicat, plus expéditif et plus généralement applicable, qu'aucun de ceux qui ont été proposés jusqu'ici pour servir à la recherche de l'acide prussique : les résultats qu'il fournit sont plus certains et prêtent moins à la critique. M. Liebig, par cette belle découverte, a mis entre les mains des chimistes un moyen de découvrir le crime dans des cas précédemment au-dessus de nos ressources. Il a fait pour ce terrible poison, ce que M. Reinsch a dernièrement exécuté pour l'arsenic. L'analyse peut être effectuée pendant la nécropsie, et le résultat, quel qu'il soit, affirmatif ou négatif, mérite également toute confiance.

Objections.—Certaines objections, je le sais, peuvent être faites à cette méthode de découvrir l'acide prussique en absorbant la vapeur par l'hydrosulfure d'ammoniaque, préalablement à la distillation. Il y a peut-être des composés de cyanogène capables de s'unir avec le soufre, pour donner naissance à de l'acide sulfocyanique et susceptibles de s'échapper d'un corps en quelques secondes, à la température ordinaire, de manière à produire les effets décrits plus haut. Cependant, je n'en connais aucun, et s'il en existait et qu'ils fournissent les résultats précités, ce serait la preuve de la présence d'un poison énergique, le cyanogène. Je n'ai pas eu occasion d'essayer le bromide et l'iodide de cyanogène; mais ces composés sont parfaitement caractérisés par d'autres propriétés, et l'on ne pourrait pas les confondre avec l'acide cyanhydrique. L'essai préliminaire par le nitrate d'argent aidera dans beaucoup de cas, où les résultats paraîtraient douteux. L'acide sulfocyanique se rencontre dans la salive, mais il y est combiné avec une base et il ne peut pas se vo-

latiliser à la température ordinaire, de manière à s'unir à l'hydrosulfure, et à induire l'observateur en erreur. Comme la moutarde blanche renferme un principe, la *sulfo-sinapisine*, susceptible de se convertir en acide sulfocyanique, on broya une certaine quantité de cette graine et on l'exposa, dans un verre de montre, à l'action de l'hydrosulfure d'ammoniaque. La pulpe jaunît aussitôt sous l'influence de la vapeur ammoniacale, mais au bout d'un quart d'heure d'exposition à l'hydrosulfure, il ne se trouvait pas de sulfocyanate dans le résidu de l'évaporation. L'addition du persulfate de fer à la pulpe lui fit prendre une couleur rouge sombre.

Ainsi, la preuve de la présence de l'acide prussique par ce procédé repose sur deux faits : 1° la grande *volatilité* d'un composé de cyanogène dans un état tel, qu'il puisse s'unir au soufre pour former l'acide sulfocyanique; 2° la production d'une *couleur rouge* intense au moyen d'un sel de peroxyde de fer, couleur qui est entièrement détruite par quelques gouttes de bi-chloride de mercure. Je crois qu'il n'existe aucune substance connue des chimistes autre que l'acide prussique, réunissant toutes ces conditions. Il n'est donc pas nécessaire d'avoir d'autres réactifs pour caractériser le poison. L'épreuve par le bleu de Prusse peut être employée quelquefois comme moyen corroborant. J'ai trouvé qu'une excellente manière de l'appliquer est de précipiter du sulfate vert de fer, les oxydes mêlés, et de les exposer dans un verre de montre et sous forme gélatineuse à la vapeur de l'acide.

Il est bien entendu que le nouveau procédé ne sert qu'à démontrer la *présence* du poison. Quant à l'analyse quantitative, elle réclame, comme précédemment, la distillation et l'emploi du nitrate d'argent. Si l'on a recours à la distillation pour l'analyse qualitative, il convient de placer dans le récipient un peu d'hydrosulfure d'ammoniaque pour fixer la vapeur, quand la proportion du poison est peu considérable.

Il n'est pas hors de propos de rappeler que si l'hydrosulfure d'ammoniaque n'a pas absorbé d'acide prussique, il fournit avant l'évaporation un précipité noir par le persulfate de fer : si on l'évapore jusqu'à disparition de la couleur jaune, il reste, en l'absence même d'un sulfocyanate, une teinte jaune due à la séparation du soufre. On peut substituer à l'hydrosulfure ammoniacal d'autres sulfures alcalins ; mais il faut toujours les prendre à l'état de polysulfure ; et, dans ce cas, la réaction chimique avec l'acide prussique n'est jamais complète avant l'application de la chaleur aux liqueurs mélangées, ou au sulfure, dont on se sert pour absorber la vapeur.

Note du traducteur. — Le moyen d'analyse proposé par M. Liebig et perfectionné par M. Taylor, est certainement d'un grand intérêt non-seulement au point de vue chimico-légal, mais encore sous le rapport physiologique et pathologique. En effet, les cas d'empoisonnement par l'acide prussique et les prussiates, d'ailleurs heureusement fort rares, sont souvent très difficiles à constater chimiquement. Le nouveau procédé remplira sans doute cette lacune. Mais il sera surtout applicable à la détermination de la composition normale et morbide des tissus et des humeurs ; il permettra surtout de suivre de plus près les transformations que les matières alimentaires sont capables d'éprouver dans le travail de la digestion, et, par là, il pourra, dans des cas difficiles, fournir d'utiles renseignements et prévenir de fâcheuses erreurs. A l'appui de cette assertion, nous consignerons ici le fait curieux que M. Filhol vient de faire connaître. Ce chimiste a vu que presque toutes les matières azotées d'origine végétale pouvaient, dans un temps plus ou moins long, transformer l'amygdaline en essence d'amandes amères : une infusion de farine de blé, d'orge ou de seigle, produit cet effet *dans cinq ou six heures* ; celle du maïs dans trois à quatre jours, etc. Ne pourrait-il pas arriver, d'après cela, que, dans l'estomac, se trouvassent réunis les matériaux propres à opérer la réaction observée par M. Filhol ; et, si en pareil cas, survenait une de ces morts instantanées, qui ne laissent aucune trace à l'autopsie, l'accusation d'empoisonnement par l'acide prussique ne pourrait-elle pas être mise en avant !

VARIÉTÉS.

I. — SÉANCES ACADÉMIQUES.

L'abondance des matières nous oblige à renvoyer au prochain numéro le compte-rendu des séances académiques.

II. — DOCUMENTS DIVERS.

Note statistique sur les causes des incendies constatés en Angleterre pendant l'année 1845.

Par A. CHEVALLIER.

Dans un rapport lu au Conseil de salubrité, rapport qui porte la date du 20 janvier 1838, et qui était relatif à un incendie qui s'était développé dans la fabrique d'allumettes en bois du sieur Lizéri, rue de Flandres, n° 66, à La Villette, nous faisons connaître : 1° qu'il existait, soit à Paris, soit dans les communes rurales, des fabriques spéciales où l'on préparait ces allumettes destinées à être employées dans la fabrication des allumettes chimiques ; 2° que cette fabrication exigeait l'usage de fours destinés à dessécher le bois de *tremble* avec lequel on les confectionne ; 3° que la dessiccation de ce bois présentait quelque danger d'incendie, lorsqu'il existe dans les bois employés, *des bois échauffés*, des bois dont certaines parties, *les nœuds*, ont éprouvé une décomposition qui a donné lieu au produit qui est connu sous le nom de *bois pourri*, parce que cette partie du bois jouit après la dessiccation de la propriété de s'enflammer, comme le ferait une matière *pyrophorique*, et de donner lieu à des chances d'incendie (1); si l'on ne prend le soin de mettre de côté les bûches dans lequel il se trouve de ce *bois pourri*.

Ce fait, révélé par la pratique, nous avait porté à émettre, dans notre rapport, l'idée qu'il y aurait quelque intérêt à établir, d'après les documens déposés à la Préfecture, et qui sont relatifs aux

(1) Ce fait nous a été confirmé par un homme habile, M. Robine, boulanger, enlevé trop tôt à la science.

feux observés, quelles étaient les causes déterminantes des quinze ou dix-huit cents incendies qui se manifestent chaque année dans la capitale. Nous pensons que le résumé de ces études constituerait un tableau dans lequel on pourrait puiser des observations utiles pour en faire l'application à quelques industries en prescrivant des conditions spéciales.

Nous avons perdu de vue cette partie de notre rapport, lorsque nous avons trouvé dans un journal anglais, le *Mechanic's Magazine*, le tableau suivant que nous faisons connaître à nos lecteurs.

Tableau des incendies qui se sont manifestés à Londres pendant l'année 1845. Observations recueillies par M. BADDELEY.

(Extrait du *Mechanic's Magazine* du mois de mars 1846.)

Il y a eu à Londres, pendant l'année 1845, 875 cas où l'on a appelé le secours des pompiers. Sur ces 875 cas, il y a eu 81 fausses alarmes, 87 feux de cheminée, et 707 incendies réels. Voici leur répartition sur les 12 mois de l'année :

	INCENDIES.	FEUX DE CHEMINÉE.	FAUSSES ALARMES.
Janvier	66	8	8
Février	69	9	5
Mars	68	9	6
Avril	50	10	8
Mai	45	6	4
Juin	66	3	7
Juillet	53	5	12
Août	47	2	5
Septembre	50	7	7
Octobre	64	8	11
Novembre	52	9	6
Décembre	77	11	5
TOTAUX	707	87	81

Les 707 incendies réels se répartissent entre les professions suivantes :

Allumettes (Fabriques d').	5	Basanes (Préparation et teinture de).	3
Artifices (Fabriques et marchands de pièces d').	9	Blanchisseries.	2
Aubergistes.	31	Blatiers et marchands de foin et de paille.	6
Bains.	4	Bois de charpente (Marchand de).	1
	46		58
		<i>Report.</i>	46

	Report.	58		Report.	264
Bois de chauffage (Fabriques de).	2		Hôtels et tavernes.	10	
Bottiers et cordonniers.	8		Huile (Raffinerie d').	1	
Bouchons (Fabriques de).	2		— et de couleurs (Marchands d').	13	
Boulangers.	18		— de térébenthine (Magasin d').	11	
Bouteilles (Magasin de).	4		Imprimeurs et graveurs.	15	
Boutiques.	33		Instrumens de musique (Fabr. d').	12	
Brossier.	1		Libraires, relieurs et marchands	1	
Cafés et restaurants.	2		de papiers.	11	
Carossiers.	3		Machines (Fabriques de).	2	
Cartes à jouer (Fabriques de).	3		Maisons d'habitation.	259	
Cartouches (Fabrique de).	1		— inoccupées.	8	
Chaises (Fabrique de).	1		— en réparation et en construction.	11	
Chandelles (Fabriques de).	4		Marchandises (Dépôts de).	6	
Chapeaux de paille (Fabriques de).	3		Marine (Marchands de fournitures		
Chapeliers.	8		pour la)	2	
Charbons (Marchands de).	2		Matelas (Fabriques de).	2	
Charpentiers et autres ouvriers en bois.	19		Navires.	11	
Charron.	1		Noir de fumée (Fabriques de).	3	
Chaux (Bateaux chargés de).	2		Nourrisseur.	1	
— (Débarcadère de).	1		Ouâté (Fabriques d').	8	
Cordier.	1		Outils (Fabrique d').	1	
Couleurs (Fabriques de).	5		Paniers (Fabrique de).	1	
Crêpes (Manufacture de).	1		Papier-émeri (Fabrique de).	1	
Distillateurs.	6		— mâché (Fabriques de).	2	
Draps (Fabriques de).	4		— peint (Fabrique de).	1	
Draps (Marchands de), d'étoffes, de bonneteries et de soieries.	20		Pâtisseries.	2	
Drèche (Marchand de).	1		Peaux (Marchands de).	2	
Écoles.	3		— (Préparateurs de).	3	
Écuries.	11		Pharmaciens, chimistes et dro-		
Église.	1		guistes.	9	
Entrepreneurs de constructions.	11		Plombiers, peintres et vitriers.	2	
Épiciers.	13		Plumes (Marchands de).	2	
Estaminets.	6		— à écrire (Préparateur de).	1	
Ferblantiers, chaudronniers et forgerons.	4		Pont.	1	
Fermes.	4		Porcelaines et vaisselle de table.	8	
Fripiers et marchands de meubles.	4		Poterie.	1	
Fromage (Marchands de).	2		Poudrière.	1	
Gabrier.	1		Produits chimiques.	1	
Gaz (Usines à).	3		Raffineurs.	2	
			Salle de réunion.	1	
			Scieries à la vapeur.	3	
		264			657

Scories (Fondeur de).	Report.	657	Théâtre.	Report.	692
Suif (Marchand de).		14	Toile goudronnée (Fabrique de).		1
Suif (Fondeurs de).		4	Toilette (Fabriques d'objets de).		2
Tabac et cigares (Fabriques de).		3	Tonneliers.		2
Tabletiers.		7	Vernis (Fabrique de).		1
Taillleurs.		47	Verrerie.		1
Térébenthine (Fabriques de).		2	Vin et bière (Marchands de).		17
		692			707
				TOTAL	707

Voici la proportion de ces 707 incendies pour les différents jours de la semaine :

Dimanche.	Lundi.	Mardi.	Mercredi.	Jeudi.	Vendredi.	Samedi.
99	100	108	113	94	98	95

Leur répartition sur les différentes heures du jour et de la nuit est la suivante :

MATIN.		SOIR.	
1 heure.	50	1 heure.	20
2	44	2	21
3	29	3	23
4	17	4	28
5	10	5	24
6	8	6	29
7	15	7	42
8	13	8	46
9	17	9	49
10	12	10	88
11	15	11	59
12	17	12	39

Les causes qui ont produit ces incendies sont :

Accidens, pour la plupart inévitables.	Report.	46	Chandelles (Accidens produits par des).	69
Allumettes (Fabrication d').	12	5	Chat au milieu d'allumettes chimiques.	2
— (Usage d').	5	5	— renversant des porte-manteaux avec des habits.	12
Artifice (Fabrication de pièces d').	4	6	Chaux (En éteignant de la).	19
— (En tirant des feux d').	6	3	Cheminées (Tuyaux de).	17
Attisant le feu (En).	3	1	— défectueuses.	49
Attisoir laissé dans le feu.	1	10		
Cendres enlevées encore chaudes.	10	46		154

Report.	154	Report.	406
Cheminées remplies de suie.	39	Ignition spontanée de foin.	2
— trop chauffées.	13	— de noir de fumée.	6
Conduit d'eau chaude.	1	— d'allum. chimiques.	2
Copeaux éparpillés.	18	— d'huile soumise	
Distillation d'esprits.	5	au raffinage par le	
— de térébenthine.	2	procédé à froid.	1
Douteuses.	9	— de chiffons.	1
Enfans jouant avec des chandelles.	3	— de balayures d'or-	
— avec le feu.	9	fevre.	1
— avec des allumettes.	7	Inconnues.	33
Étincelles de feu.	24	Ivresse.	7
Feu allumé sur un foyer ou sur		Lampes.	5
un carré.	9	— de naphte.	6
Fourneaux trop chauffés.	20	Linge séché devant le feu.	28
— (Matières combusti-		Naphte (En rectifiant du).	1
bles placées près des).	9	Négligence.	13
Fours défectueux.	3	Poêles mal placés.	13
— trop chauffés.	5	— à sécher.	14
Frottement des machines.	1	— à air chaud.	2
Fumigation faite sans précaution.	3	— à conduits.	10
Gaz (Accidens arrivés pendant la		— à charbon.	4
fabrication du).	3	— trop chauffés.	8
— (En allumant du).	10	Poudre à canon (Explosion de).	1
— (Fuite de).	34	Rideaux de lit incendiés.	49
— brûlant avec un jet trop grand.	7	— de fenêtre.	47
Glu (En faisant chauffer de la).	7	Soufre (En faisant fondre du).	1
Goudron et poix (En faisant		Suif (En faisant fondre du).	3
fondre du)	4	Tabac (En faisant du).	19
Huile (En faisant bouillir de l')	1	Térébenthine (Extraction de).	3
Ignition spontanée de vapeurs.	1	Vernis (Fabrication de).	4
— de charbon.	1	Vêtemens ayant pris feu sur les	
— de fumier.	2	personnes.	3
— de fleurs et de		Volontaires.	14
feuilles de sureau.	1		
— de cartouches.	1		
	406	TOTAL.	707

De ces 707 incendies, 32 ont complètement détruit les localités où ils ont éclaté. Dans 244 cas, les bâtimens furent gravement endommagés. Dans 434 cas le dommage était peu considérable. Ces incendies ont coûté la vie à 23 personnes.

Sur les localités incendiées, il y en a 313 qui étaient assurées, bâtimens et mobilier; 107 où les bâtimens seuls étaient assurés; 73 où le

mobilier seulement était assuré; enfin 244 dont rien n'était assuré. Mais ces détails statistiques sur les assurances ne concernent que les localités où le feu a éclaté. On n'a pas tenu compte des dommages causés aux localités contiguës.

L'auteur de l'article, en terminant, fait remarquer que la mauvaise habitude de jeter dans la rue des bouts de cigares encore brûlans a causé un grand nombre d'accidens non mentionnés dans ce rapport. Il ajoute même qu'au mois de mai 1845 cette dangereuse habitude a failli amener une catastrophe dans les bureaux du journal dont nous extrayons ces lignes.

Il fait observer également que l'usage de plus en plus répandu de la térébenthine, sous ses noms modernes de *naphte* et *camphine*, etc., ont causé de nombreux accidens, et qu'il est bien regrettable que le public ne connaisse pas mieux le caractère dangereux de cette substance. Il cite, à cette occasion, l'exemple d'une cuisinière qui, n'ayant pas de chandelle pour aller se coucher, versa un peu d'esprit de camphine dans une tasse à thé, y plaça une mèche flottante et monta ainsi les escaliers. Mais bientôt l'esprit s'enflamma, se répandit sur ses vêtemens qui prirent feu; et elle fut si horriblement brûlée qu'elle en mourut. Ce fait s'est passé au commencement de l'année 1845.

Note du rédacteur. — Le travail de M. Badeley pourrait être fait à Paris par les soins de M. le préfet de police et de M. le commandant Viver; on pourrait, nous le pensons, en tirer de graves enseignemens sous le rapport de la sûreté publique.

Note sur des accidens déterminés par la combustion du coton-poudre, et du chanvre traité par l'acide nitrique.

PREMIER CAS. — En juillet dernier, une explosion terrible a eu lieu dans l'atelier de M. Wade (comté d'Essex) pour la fabrication de fusées à la congrève à l'aide de la poudre de coton fulminant. Trois ouvriers ont été tués. Le coroner a présidé une enquête qui avait pour objet de savoir si cet accident avait pour cause une négligence punissable de la part des chefs de la manufacture.

Les dépositions ont établi que les trois ouvriers victimes de cette catastrophe étaient occupés à charger une fusée longue de 18 pouces anglais (45 centimètres) sur un diamètre de 2 pouces un quart (5 centimètres). La charge était du poids de 12 livres anglaises (5 kil 1/2).

On bourrait le fulmi-coton à l'aide d'un cylindre de bois appelé *monkey* ou *singe*, mis en mouvement à l'aide d'une corde. Une de ces fusées a éclaté par la force de la compression. Le bruit de la détonation s'est fait entendre à 2 milles à la ronde. Une partie du toit de l'atelier a été emportée; le feu a pris aux cloisons et aux charpentes de l'édifice, mais on s'en est promptement rendu maître.

Un juré a demandé à John Brady, contre-maitre, si cette manière de charger les fusées à la congrève n'était pas très dangereuse.

Brady : Jusqu'à présent il n'est pas arrivé la plus légère détonation par une pression semblable. Je regarde l'explosion comme purement fortuite. Si l'atelier était rouvert demain, je recommencerais sans aucune crainte. J'ai continué de charger mes fusées tout seul; je les tiens fortement assujetties entre les jambes pendant que je bourre le coton par la chute cadencée du *singe* de bois.

Le juré : N'est-il pas déjà arrivé un accident semblable dans la même manufacture?

Brady : Oui, monsieur, il y a vingt-trois ans; le fulmi-coton n'était pas encore inventé. C'est la poudre ordinaire et les autres substances explosives dont on remplit ces dangereux projectiles, qui ont éclaté au moment où l'on s'y attendait le moins.

Le juré : Comment supposez-vous que ces explosions puissent avoir lieu?

Brady : Je pense que c'est par l'effet d'un courant d'air, car on avait pris toutes les précautions imaginables.

Le jury, après une courte délibération, a déclaré qu'il n'était point satisfait des renseignements qui lui étaient donnés; le coroner a, en conséquence, ajourné l'enquête, et ordonné que l'on appellerait comme experts des officiers d'artillerie.

Après ce supplément d'enquête, le jury a déclaré que la mort des ouvriers Tuff, Garby et Bedford était accidentelle. Il a néanmoins exprimé son opinion sur le danger de comprimer la poudre de coton par un agent mécanique, tel que le *monkey* ou *singe*, dont la pression n'étant pas toujours égale, pouvait occasionner des détonations.

DEUXIÈME CAS. — Un accident de même nature a eu lieu encore en Angleterre. Une manufacture de poudre-coton nouvellement établie à Faversham par M. Half, fabricant de poudre à canon et autres substances explosives, a sauté au moment où les ouvriers étaient à l'ouvrage, en engloutissant sous ses ruines un grand nombre de victimes. Les bâtimens ont été entièrement renversés, et les débris projetés en l'air à une distance considérable. A plusieurs milles à la

ronde, on a éprouvé comme un tremblement de terre ; des arbres ont été abattus ou brûlés, des champs ravagés, des maisons remuées jusque dans leurs fondations. Une vingtaine de femmes et d'enfans, plus ou moins mutilés, mais encore en vie, ont été recueillis et portés dans les maisons du voisinage. Dix cadavres sans aucune contusion apparente ont été aussi retrouvés. Dans les champs aux alentours, on a remarqué de nombreux débris sanglans, et il est à craindre que beaucoup d'ouvriers n'aient péri sans qu'on puisse jamais en retrouver la trace.

Quelques personnes ont échappé presque miraculeusement à la catastrophe. On cite un apprenti qui s'est trouvé enlevé et précipité dans un champ voisin, sans autre mal qu'un étourdissement passager. On ne peut encore apprécier le nombre total des victimes.

TROISIÈME CAS. — Deux cas de combustion ont eu lieu à Vincennes : 30 kilogrammes de chanvre qui avait été traité par l'acide nitrique, avaient été renfermés dans des tonneaux. Le chanvre, contenu dans l'un de ces tonneaux, s'enflamma spontanément et donna lieu à une explosion à la suite de laquelle le chanvre contenu dans le deuxième tonneau brûla à son tour ; mais comme le local était vaste, que les issues étaient ouvertes, il n'y eut pas d'accidens notables.

Ce fait doit donner lieu à des réflexions sérieuses ; car si un produit semblable s'enflamme spontanément, on conçoit qu'il pourrait, dans un arsenal, causer des malheurs irréparables, et donner lieu à des désastres qui ne peuvent être réparés qu'en employant des sommes considérables.

A. C.

Dangers auxquels sont exposés les ouvriers dans les fabriques d'armes, par M. MORIN, de l'Institut.

(Extrait par A. CHEVALLIER.)

M. Morin, dans la séance de l'Académie des sciences du 5 juillet 1847, a lu une note sur les moyens employés dans les fabriques d'armes pour préserver les ouvriers des dangers qu'offre l'emploi des meules de grès.

Il résulte, en effet, que, d'après les relevés faits sur les registres de ces manufactures, presque tous les ouvriers succombent avant l'âge de 40 à 45 ans. Ainsi, par exemple, de 1829 à 1844, il est mort 56 ouvriers aiguiseurs dont 41 n'avaient pas atteint plus de 25 ans de service. Dans l'industrie privée, il en est de même, et les chefs d'une de nos grandes fabriques de quincaillerie signalent avec dou-

leur qu'en quatre ans ils ont perdu, de la phthisie pulmonaire, 5 de leurs meilleurs ouvriers, hommes forts et bien constitués d'ailleurs. Il est constant, enfin, que presque tous ces malheureux sont atteints de laryngites, d'angines, de bronchites chroniques et principalement de phthisie pulmonaire, cette cruelle maladie dont le fils hérite du père en même temps qu'il hérite de son métier, ce qui contribue encore plus à le plonger plus tôt dans la tombe !

Rien encore, ou presque rien, n'a pu être opposé au cruel fléau qui désole cette industrie, et dont les causes sont savamment énumérées dans la note de M. Morin :

Ces causes sont : 1° le danger de l'éclatement des meules, dont les débris, lancés par la force centrifuge, sont souvent projetés à de grandes distances, est aujourd'hui un des moins sérieux, par suite des perfectionnements introduits dans le montage des meules ; 2° l'éclaboussage de la meule sur laquelle l'ouvrier est penché pour aiguïser. Cet éclaboussage est la cause principale des maladies dont il a été parlé, parce que l'ouvrier aiguïser reçoit dans son travail, sur ses bras, sa figure, sur tout son corps enfin, une pluie de boue mêlée de parcelles siliceuses et métalliques, à tel point abondante, que les vêtements dont il est couvert en sont totalement imprégnés, et que cette grande humidité ne peut disparaître qu'à la forte chaleur d'un poêle rouge (1) ; 3° l'aspiration de la poussière siliceuse sèche que produisent les meules lorsqu'on aiguïse à froid, ou quand on tourne les meules pour repolir leur surface usée.

M. Morin a recherché dans sa note quels pourraient être les moyens de faire disparaître ou tout au moins de diminuer les graves inconvénients de la poussière de grès. Il signale les travaux faits dans ce but par M. J. Peugeot, ancien élève de l'École centrale des arts et manufactures, qui s'est proposé ce problème : diminuer, autant que possible, les chances et le danger de la rupture des meules ; préserver les ouvriers de l'humidité que projette sur leurs vêtements le mouvement de la meule, et principalement enlever la poussière produite par l'aiguïlage ou par le tournage à sec. M. Peugeot a fait une heureuse application du ventilateur ordinaire à l'enlèvement de la poussière de grès qui, à elle seule, cause de grands ravages parmi les ouvriers aiguïseurs de cette importante industrie.

(1) Nous nous demandons s'il ne serait pas possible de fournir à ces ouvriers des blouses confectionnées avec un tissu imperméable à l'eau, ce qui les mettrait à l'abri des maladies déterminées par les éclaboussages ? A. C.

Observations sur les ouvriers cérusiers,

par A. CHEVALLIER.

La question de savoir si les ouvriers cérusiers peuvent travailler un laps de temps assez long dans les fabriques de blanc de plomb présente de l'intérêt, en ce sens qu'elle ne pourra être résolue qu'en étudiant dans diverses localités les faits qui peuvent permettre de les résoudre. En effet, on sait que les ouvriers qui se présentent pour travailler dans les deux fabriques de blanc de plomb qui existent dans les environs de la capitale, ne sont pas dans les mêmes conditions que ceux qui travaillent dans les fabriques qui existent sur d'autres points de la France. A Paris, les ouvriers qui se présentent dans les fabriques d'Ivry et de Clichy sont souvent des malheureux qui n'ont pas d'autres moyens d'existence. Ces ouvriers déjà affaiblis par les privations ou par les excès, sont plus aptes à contracter la maladie que ne le sont les ouvriers qui se présentent dans les fabriques qui existent en province. Ces derniers sont dans les mêmes conditions que ceux qui exercent d'autres professions et ils ne sont point épuisés, et par conséquent moins aptes à contracter la maladie saturnine. De plus, la vie qu'ils mènent, la nourriture qu'ils prennent sont bien différentes. La lettre et le tableau qui suivent, et qui sont la réponse à des questions que nous avons posées à M. Lefebvre, de Moulins-lès-Lille, démontrent que des ouvriers peuvent travailler un grand nombre d'années dans ces fabriques, et qu'on n'est pas forcé de les renvoyer pour les soustraire à l'action toxique des sels de plomb (1).

Les Moulins-lès-Lille, 3 avril 1845.

Monsieur A. Chevallier, à Paris,

La lettre que vous nous avez fait l'honneur de nous écrire le 21 mars dernier nous demande des renseignemens que nous nous faisons un devoir de vous transmettre dans l'exactitude la plus parfaite.

Les fabriques de céruse formées dans les environs de Paris sont, depuis quelque temps, un point de mire pour l'attention publique ; cependant, dans notre arrondissement, les cas de maladie et de mort

(1) Dans la fabrique d'Ivry, M. Besançon fait visiter chaque semaine par un médecin les ouvriers qu'il emploie, et lorsqu'un des prodromes de la maladie se fait apercevoir, l'ouvrier est forcé de quitter la fabrique. Cette manière de faire a été prise dans l'intérêt des ouvriers, puisqu'un homme au fait d'un travail, le fait mieux et plus vite ; elle est cependant pénible pour le fabricant ; en effet il se demande *que fera le malheureux ouvrier qu'il renvoie lorsqu'il*

ne sont pas plus fréquents que dans les fabriques d'une autre industrie.

Deux décès arrivés ici depuis un an, à six mois d'intervalle, ont été par leur rareté précédente, puisque depuis 1825 nous n'en comptons que trois, ont été, disons-nous, un événement qui a alimenté et vivifié l'émotion publique; cependant il n'est pas bien certain que la mort de ces ouvriers doive être attribuée en partie à la fabrication de la céruse. Pour ne parler que des deux derniers, l'un avait été malade, il a voulu reprendre le travail trop tôt, écoutait faiblement les conseils du médecin et s'administrait imprudemment des remèdes dont il a été victime. L'autre n'avait pas les habitudes de sobriété qu'exige une bonne santé dans quelque genre de travail que ce soit, et c'est à son penchant pour les liqueurs spiritueuses que ses camarades ont attribué sa mort.

Vous remarquerez, monsieur, par le tableau ci-joint des ouvriers de notre établissement que le nombre en est aujourd'hui de 114,

Nous indiquons sur ce tableau :

1° Le temps depuis lequel les ouvriers sont employés dans nos fabriques.

2° La portion des ouvriers non sédentaire et flottante, quittant la fabrique au printemps pour les travaux de peinture ou ceux de l'agriculture, pour rentrer vers la fin d'octobre pour quatre ou cinq mois.

Les mutations de cette section d'ouvriers ne les exposeraient pas au danger d'altérer leur santé si réellement il y avait dans la fabrication de la céruse des risques à courir aussi grands que l'on se plaît à le proclamer, et que nous ne pouvons admettre ici par les précautions hygiéniques qui sont pratiquées sous nos yeux et qui sont l'objet de notre sollicitude particulière et constante.

Nous avons donné communication de votre susdite à M. le docteur Degland, qui s'est chargé également de vous écrire.

Relevé fait des ordonnances délivrées par le docteur Degland, médecin de la fabrique, nous trouvons :

sera parti de la fabrique, et s'il trouvera de l'occupation? Il serait à désirer qu'un homme comme M. Besançon fût mis en relation avec un industriel ayant une grande exploitation agricole, exploitation où l'on pourrait employer les ouvriers sortant de la fabrique de céruse, en les remplaçant par des hommes pris dans cette exploitation agricole.

Qu'en 1840 le nombre des malades, guéris en trois ou six jours au plus, a été de 54 sur une commune de 105 ouvriers.

1841	51	120
1842	44	99
1843	41	115
1844	46	120
1845 (les 1 ^{ers} 3 mois)	9	110

Nous devons ajouter que dans ce moment nous n'avons aucun malade.

Cet état sanitaire est dû d'abord à la bonne distribution de notre fabrique. Erigée sur un hectare de terrain, elle renferme de vastes bâtimens dans lesquels se trouvent des salles d'ateliers spacieuses et élevées, où des jours de deux côtés et des courans d'air ont été établis. Les ouvriers employés sont tenus à des habitudes de propreté, à être convenablement vêtus, à s'abstenir d'excès en tous genres, à se laver les mains avant de prendre leurs repas qu'ils ne font qu'en dehors des ateliers. Ceux qui emballent la céruse en poudre, ou font des ouvrages où la moindre poussière est produite, font usage d'un petit appareil ou masque qui recouvre le nez et la bouche ; des gants sont de rigueur aussi pour ceux qui broient ou empotent la céruse. Toutes ces prescriptions sont utiles ; mais ce qui a prévenu et préviendra bien des cas de maladie, c'est la modification apportée dans la préparation de ce produit : nous voulons parler du battage des lames de plomb, de la pulvérisation et du tamisage de la céruse qui se font depuis deux ans dans notre fabrique par des moyens mécaniques. Un système de rouleaux cannelés placés dans un local hermétiquement fermé et mis en mouvement par un moteur quelconque, donne, tout en procurant une économie de main-d'œuvre, un blanc prêt à être broyé et évite les travaux ci-dessus relatés qui sont regardés comme les plus dangereux de ce genre de fabrication.

Recevez, monsieur, l'assurance de notre parfaite considération.

THÉOD. LEFÈVRE et C^{ie}.

En réponse à la demande que nous avons faite du nombre de malades traités annuellement, M. Lefebvre nous a donné le relevé ci-joint :

RELEVÉ des ouvriers employés dans la fabrique de céruse de MM. Théod.
LÉFEBVRE et C^{ie}, aux Moulins-lès-Lille, 31 mars 1845.

N ^o NOMME.	NOMS ET PRENOMS des OUVRIERS.	DOMICILE.	AGE ACTUEL.	DATE d'entré.	DURÉE de leur séjour dans la fabrique.	OBSERVATIONS.
1	Leclerc (Henri),	Magdeleine.	46	24 nov. 1825	19 ans 6 mois.	Contre-maître,
2	Caby (Jean-Bapt.),	Wattignies,	39	22 janv. 1825	11 6	Chausseurs par le
3	Cornille Ch.),	Les Moulins,	44	12 juill. 1828	16 9	
4	Vaubenwergyn,	Faches,	28	10 fevr. 1832	13 3	gaz.
5	Morel (Xavier),	Thumesnil,	55	2 déc. 1825	19 3	Ouvr. chargés de
6	Descamps François),	Fretin,	42	12 avril 1839	6 3	fondre et réduire le
7	Godefroy (Phillis),	Vendeville,	47	6 — 1827	18 3	plomb en lames.
8	Lemaire (François),	Fives,	44	5 — 1827	18 3	
9	Lugre (Auguste),	Faches,	34	12 mars 1826	10 3	
10	Dondeler (Henri),	Wazemmes,	47	30 sept. 1827	17 6	
11	Beaucarne (Henri),	Id.	45	2 déc. 1825	19 4	
12	Delattre (Isaac),	Lézennes,	37	17 oct. 1828	16 6	
13	Fruid (Amand),	Vendeville,	36	15 sept. 1833	11 6	
14	Bomari (J.-B.),	Les Moulins,	46	15 avril 1829	16 3	
15	Pezin (Hyacinthe),	Lézennes,	52	12 juill. 1833	11 9	Ouvriers chargés
16	Pasbuq (Éloi),	Vendeville,	38	31 oct. 1828	16 6	de faire les cou-
17	Moret (Lévin),	Thumesnil,	34	10 avril 1837	8 3	ches.
18	Chevron (Louis),	Les Moulins,	58	11 — 1838	7 3	
19	Darras (J.-B.),	Genach,	40	10 — 1838	7 3	
20	Verdière (J.-B.),	Id.	58	20 fevr. 1834	11 3	
21	Briet (François),	Les Moulins,	57	10 sept. 1834	10 6	
22	Delpierre (Adolphe),	Id.	42	2 août 1834	10 6	
23	Mathurin (J.-B.),	Faches,	38	24 oct. 1834	10 6	
24	Mathurin (Juste),	Id.	38	24 —	10 6	
25	Mathurin (Pierre),	Id.	30	24 —	10 6	
26	Labalette (Joseph),	Samghin,	26	23 —	10 6	
27	Hardy (Louis),	Lille,	59	14 avril 1839	6 3	
28	Badoux (Pierre),	Ronchin,	60	12 — 1838	7 3	
29	Herbeux (Joseph),	Id.	59	10 oct. 1839	5 6	
30	Billaux (Mag.),	Wavrin,	34	5 mars 1845	2 3	
31	Rousselle (J.-B.),	Lille,	40	12 août 1844	2 6	
32	Casterman.	Thumesnil,	25	31 mars 1845	1 6	
33	Hornan,	Les Moulins,	34	12 — 1844	1 3	
34	Verdière (Joseph),	Thumesnil,	28	27 avril 1844	1 3	
35	Drumez (Noël),	Id.	44	10 oct. 1842	2 6	
36	Warlet (Louis),	Templeuve,	34	15 juill. 1844	3 8	Ouvriers char-
37	Duplony (Louis),	Ronchin,	49	16 août 1844	3 7	gés de défaire les
38	La Jeunesse,	Wavrin,	39	8 — 1844	3 8	couches, faire les
39	Verdier (Auguste),	Thumesnil,	56	25 oct. 1844	3 5	rouseaux et raquer
40	Deluchy (François),	Lille,	46	25 nov. 1844	3 4	aux autres ouvrages
41	Gulois (Fidèle),	Hellesmes,	22	20 janv. 1845	3 2	de la fabrique.
42	Fremery (Nicolas),	Faches,	19	9 nov. 1844	3 5	
43	Buisine (Auguste),	Fives,	18	9 oct. 1844	3 6	
44	Danaulin Ed.),	Ronchin,	28	20 janv. 1845	3 2	
45	Beg in Henri),	Les Moulins,	49	20 — 1845	3 2	
46	Dhellin (François),	Faches,	21	11 fevr. 1845	3 2	
47	Badoux (César),	Ronchin,	22	12 — 1845	3 2	
48	Menn (Isidor-C.),	Faches,	24	21 janv. 1845	3 2	
49	Abden (L.),	Thumesnil,	36	21 — 1845	3 2	
50	Bataille (Louis),	Thumesnil,	35	23 — 1845	3 2	
51	Delemer (Joseph),	Id.	36	27 — 1845	3 2	
52	Fournier (André),	Les Moulins,	45	27 — 1845	3 2	

N ^o D'ORDRE	NOMS ET PRÉNOMS des OUVRIERS.	DOMICILE.	ÂGE ACTUEL.	DATE D'ENTRÉE.	DURÉE de leur séjour dans la fabrique.	OBSERVATIONS.
53	Vanbergne,	Ferlinghien,	50	9 juin 1841	4 ans 6 mois.	
54	Verquin Jacques),	Loos,	45	28 oct. 1842	2 6	
55	Delory (François),	Les Moulins,	23	18 nov. 1843	1 6	
56	Constant (Ch.),	Id.	26	12 août 1844	1 7	
57	Daquignies,	Ronchin,	21	7 nov. 1842	2 6	
58	Wanquier,	Lille,	38	15 janv. 1844	1 2	
59	Despinoy père,	Faches,	47	15 oct. 1828	16 6	
60	Vanderbank,	Les Moulins,	34	23 mai 1842	3 x	
61	Fruit (Hippolyte),	Wazemmes,	23	10 avril 1838	7 x	
62	Caby (Pierre),	Faches,	45	4 fevr. 1831	14 x	
63	Grulois (Jos ph),	Hellesmes,	28	20 janv. 1833	12 2	
64	Rigotte (Auz.),	Thumesnil,	42	3 mars 1841	4 x	
65	Prévoit (Augustin),	Ronc lin,	45	23 oct. 1834	10 6	Ouvriers chargés de broyer la cé- ruse,
66	Boulindier (Fidèle),	Bauvrin,	35	25 nov. 1839	5 6	
67	Lossignol (Louis),	Epelchin,	45	15 mars 1836	9 x	
68	Vanju (Louis),	Ennevelin,	28	18 fevr. 1844	1 x	
69	Pa beq (Auguste),	Vendeville,	35	10 avril 1837	8 x	
70	Wilmaux (François),	Frelin,	38	18 sept. 1839	5 6	
71	Boucher (Auguste),	Id.	46	15 mars 1839	6 x	
72	Guistain (François),	Les Moulins,	46	4 mai 1842	3 x	
73	Fieret (Job),	Frelin,	32	15 mars 1839	6 x	
74	Hennebelle (A.),	Cysoing,	45	17 nov. 1842	2 6	Ouvriers chargés de broyer et em- poter la céruse-
75	Liagre (Louis),	Thumesnil,	34	8 sept. 1842	2 6	
76	Descamp (Michel),	Id.	45	6 août 1844	1 8	
77	Wibaux (Ad.),	Id.	31	3 fevr. 1845	1 2	
78	Olivier (Joseph),	Thumesnil,	42	10 avril 1840	1 5	
79	Courtois (François),	Les Moulins,	27	15 fevr. 1841	4 2	
80	Dernoneourt (Desire),	Cysoing,	40	8 fevr. 1832	13 x	
81	Delaitre (Jacobi),	Faches,	29	28 fevr. 1828	16 6	
82	Dernoet (Auguste),	Id.	50	10 fevr. 1830	15 x	
83	Verbreux (Henri),	Thumesnil,	25	9 nov. 1839	5 6	
84	Ducalez (Rémond),	Les Moulins,	50	5 mai 1839	6 x	
85	Caillet (Jules),	Id.	28	10 mars 1849	4 x	
86	Dessin (Auguste),	Thumesnil,	25	10 sept. 1842	2 6	
87	Dessin (Augustin),	Id.	20	12 — 1842	2 6	
88	Longiuspée (Joseph),	Id.	19	19 sept. 1842	2 6	
89	Watriquand (Louis),	Les Moulins,	15	19 nov. 1843	1 6	
90	Sivrit (Desire),	Wallignies,	18	18 nov. 1843	1 6	
91	Vilette (François),	Thumesnil,	21	6 oct. 1844	1 6	
92	Delatour (Victor),	Id.	18	5 fevr. 1845	1 2	
93	Delfosse (Louis),	Id.	20	5 — 1845	1 2	
94	L. Cochy,	Ennevelin,	22	27 janv. 1845	1 2	
95	Lelen (Martin),	Thumesnil,	45	5 avril 1827	18 x	
96	Dubois (Cyprien),	Vendeville,	35	12 août 1834	10 6	
97	Ballenghien (Louis),	Faches,	38	10 avril 1840	5 x	
98	Lemis (François),	Les Moulins,	36	27 oct. 1842	2 6	
99	Vilette (J.-B.),	Thumesnil,	17	15 nov. 1842	2 6	
100	Evrard (Dominique),	Les Moulins,	21	10 mars 1843	2 6	
101	Degorgue Ch.),	Cysoing,	40	27 mars 1843	1 6	
102	Vilette (Henri),	Thumesnil,	19	7 sept. 1844	1 6	
103	Caby (Antoine),	Ronchin,	32	27 fevr. 1845	1 1	
104	Dubois jeune,	Hellesmes,	25	19 nov. 1844	1 4	
105	Duhem (Benji),	Les Moulins,	41	15 fevr. 1830	15 x	
106	Diakend (Henri),	Id.	45	4 juill. 1841	4 x	
107	Crombé (Louis),	Samghin,	36	14 juin 1841	4 x	
108	Carrin (Narcisse),	Lezennes,	48	14 juill. 1833	11 9	
109	Dulhoit (Auguste),	Hantay,	28	9 mars 1837	8 x	
110	D. Hileut (Nap.-léon),	Ronchin,	40	10 avril 1841	4 x	
111	Boivin (Hippolyte),	Faches,	42	9 mars 1841	4 x	Ouvriers chargés de la vinaigrerie.

La dorure à l'aide des moyens nouvellement mis en usage dans les arts, la dorure au moyen de la pile, peut-elle être considérée comme plus salubre pour les ouvriers que la dorure au mercure?

(Lettre de M. SANDERET à M. CHEVALLIER.)

Les accidens graves qui frappent les ouvriers qui s'occupent de la dorure au mercure ont porté l'un des collaborateurs des *Annales d'hygiène* à faire quelques recherches sur les accidens qui frappent les ouvriers qui travaillent dans les ateliers de la capitale ; mais les résultats obtenus par suite de ces recherches n'étant pas complets, et ne pouvant être publiés pour le moment, nous croyons devoir faire connaître le contenu d'une lettre que nous avons reçue de M. Sanderet, docteur en médecine habitant Besançon, où l'on fabrique et où l'on dore une très grande quantité de pièces d'horlogerie, lettre qui répondait à des questions que nous avons adressées à ce praticien. Nous profiterons de cette publication pour le remercier de la bienveillance qu'il a mise à nous répondre.

Lettre de M. Sanderet.

Monsieur,

Si j'ai mis quelque retard à vous envoyer les renseignemens que vous m'avez fait l'honneur de me demander sur la santé présente et passée des ouvriers doreurs, c'est que je n'étais pas dans les conditions favorables à la promptitude que vous aviez pu supposer. Je ne suis en effet à Besançon que depuis quatre années ; je ne suis chargé d'un service à l'hôpital que par intérim, en qualité de professeur suppléant à l'école de médecine. C'est vous dire assez, monsieur, que les renseignemens que je vais vous fournir ne me sont que fort peu personnels, et que j'ai dû les recueillir tant auprès des *établisseurs* d'horlogerie qui font travailler les ouvriers, qu'auprès des médecins qui, soit en ville, soit dans les hôpitaux, ont vu, dans les années dernières, les ouvriers doreurs malades.

Parmi les procédés nouveaux de dorure, vous avez voulu sans doute parler de la dorure au galvanisme ; celui-là, en effet, n'a point d'inconvéniens pour la santé des ouvriers, et il serait bien désirable qu'il pût être généralement adopté. Mais ce procédé, qui, il y a quelque temps, avait été employé à Besançon et avait commencé d'acquérir une vogue qu'expliquaient ses avantages économiques et sanitaires, est tombé dans un discrédit complet. La défiance des acheteurs est

devenue si grande, grâce à l'abus que l'on a fait de la dorure *légère*, qu'aujourd'hui en horlogerie toutes les pièces, ou à-peu-près toutes, sont encore dorées au mercure. On reproche, en effet, au procédé de Ruolz de couvrir les pièces qu'on y soumet d'une quantité si faible d'or (je veux dire à la volonté des doreurs), que le temps et les circonstances atmosphériques altèrent rapidement cette dorure; ainsi peuvent survenir des inconvéniens capitaux dans les pièces délicates et à arêtes vives de l'horlogerie. Cela est si vrai, qu'un homme fort honorable de Besançon, M. H. Vey, qui s'est occupé philanthropiquement de cette industrie, me disait hier qu'une maison de commerce avait reçu en retour pour cinq cent mille francs de montres dorées au galvanisme, et que la traversée de France en Chine avait très notablement détériorées. Au reste, monsieur, plus habile que moi dans ces questions, vous savez les causes qui peuvent décrier la dorure au galvanisme. J'ai voulu seulement vous faire comprendre pourquoi ce procédé n'est presque pas employé pour la spécialité de l'horlogerie: la mauvaise foi l'a perdu comme bien d'autres. Quant aux dorures sur métaux autres que celles des montres, j'ai acquis la certitude que presque toutes se font à Paris.

Ainsi donc, monsieur, la dorure au mercure est actuellement encore la seule généralement exécutée ici. La question ainsi posée, reste à examiner de quelle utilité ont été pour la santé des doreurs les moyens indiqués comme étant propres à les préserver de l'empoisonnement. Je n'en connais qu'un, la lanterne imaginée par M. D'Arcet, je crois. Cet appareil a rendu et rend encore des services incontestables. Bien construit, adapté à une cheminée d'un bon tirage, il est clair qu'il absorbe les émanations mercurielles, par conséquent les sources de l'empoisonnement. Je sais cependant que quelques *tremblemens* se sont montrés sur des ouvriers travaillant avec cet appareil qui paraissait fort bien disposé.

Ce qui est malheureusement vrai, c'est que cet appareil est souvent, à cause des vices de sa construction, insuffisant à préserver les doreurs des atteintes meurtrières. Les doreurs retombent alors, à un moindre degré il est vrai, dans tous les accidens de l'absorption mercurielle. Or, ces accidens sont multipliés et extrêmement graves. J'aurais voulu, monsieur, rechercher le nombre exact des ouvriers doreurs, et mettre en regard la somme des malades et des morts. Ce travail, difficile d'ailleurs, demandait beaucoup de temps, et je pensais que vous aviez quelque hâte de recueillir des matériaux.

Ce que je puis affirmer sur des témoignages non suspects, c'est que

la dorure au mercure, pratiquée ainsi qu'elle l'était il y a quinze ou vingt ans, est une des industries les plus fatales à la santé. J'ai connu dans ma jeunesse une famille suisse, venue à Besançon pour y exercer cette profession alors très lucrative, et j'ai vu, dans un espace de douze ans, mourir au moins dix ou douze ouvriers de l'un et de l'autre sexe dans cet atelier. Le chef de l'atelier, dont les bénéfices étaient suffisans pour ne pas l'obliger à un travail soutenu, est mort lui-même dans un âge assez avancé (65 ans), mais avec un tremblement mercuriel. J'ai vu moi-même ces faits; ils m'ont beaucoup frappé.

M. le docteur Janson, médecin de l'hospice de Bellevaux, et en même temps chargé de constater les décès dans la ville de Besançon, m'a fourni une note que je transcris.

Décès d'ouvriers doreurs (non compris ceux survenus dans les hôpitaux).

1841. 26 mars. — Perret (Henri). Phthisie.

48 mai. — Nicolet (Charlotte), veuve Bertoch. Hydrothorax.

26 juillet. — Joly (Virginie), femme Melchior. Phthisie.

15 août. — Lydie Montandon, femme Calame. Phthisie et tremblement.

8 novembre. — Françoise Moyné, femme Aubert. Phthisie et tremblement.

1842. 22 novembre. — Julie Bernard, femme Busset. Phthisie; a travaillé à la dorure avec sa fille.

1^{er} Jules Busset. Carreau. Sa mère était doreuse; elle est morte plus tard.

14 avril. — Henriette Robert, veuve Calame, morte à 83 ans; depuis très long-temps elle tremblait.

1843. 2 août. — Pierrette Busset. Entérite et tremblement. C'est la mère de Jules Busset et la fille de Julie Bernard.

42 décembre. — Justine Rodolphe, femme Hymette. Phthisie.

1844. — Jean-Baptiste Bickel, époux de Julie Bandelier, 45 ans, maçon, avait quitté l'état de maçon et travaillait avec son épouse, qui est doreuse. Maladie de poitrine et tremblement.

Enfin, M. H. Vey, que j'ai nommé plus haut, m'a dit que du travail auquel il s'était livré sur les dangers de cette profession, il résultait que, dans un espace de deux ans, il y avait eu à Besançon 43 décès

d'ouvriers doreurs, et que neuf autres avaient regagné la Suisse dans un état désespéré. Peut-être quelques-uns de ceux-ci figurent-ils déjà dans la note de M. Janson; mais en tout état de cause, et relativement au nombre des ouvriers doreurs que je ne puis fixer, mais qui n'est pas grand, la proportion est énorme.

Elle se trouverait encore augmentée si les ouvriers, avertis par l'expérience, ne diminaient d'eux-mêmes la somme de leur travail, soit en l'interrompant pendant plusieurs jours, soit en ne travaillant qu'une demi-journée, et en consacrant le reste à un véritable traitement constitué par des marches forcées qui amènent des sueurs abondantes, des bains et autres soins qui diminuent d'autant leurs tristes chances.

Il est inutile de dire que les accidens sont variables suivant la partie de l'industrie que chacun adopte. Ainsi la préparation de l'or, l'avivage, le passage au feu, sont des opérations que vous connaissez, monsieur, mieux que moi, et qui amènent les différences que l'on comprend dans les résultats.

Vous avez vu, dans la note de M. Janson, la nature des maladies qui ont décimé ces malheureux. A la phthisie, à l'amaigrissement, à l'entérite, au tremblement, je dois ajouter un phénomène qui se rattache au dernier, je veux parler de mouvemens comme convulsifs de la langue, que j'ai constatés, et qui donnent à la parole un caractère particulier.

Je crois devoir ajouter ici une circonstance que vous n'ignorez pas sans doute. Un grand nombre de malades doreurs se rend à Neuchâtel pour subir un traitement, suivi, m'a-t-on assuré, d'assez nombreux succès. On place les empoisonnés dans une façon de four chauffé, et l'on obtient ainsi des sueurs tellement abondantes, qu'au bout de quelque temps les malades n'ont plus qu'à rétablir par un régime alimentaire substantiel leurs forces épuisées. Ce traitement est rationnel; c'est celui que, traditionnellement, chaque ouvrier doreur emploie. Je ne parle de celui de Neuchâtel qu'à raison de sa formule plus précise.

Il y aurait à tenir compte, dans l'appréciation des effets de la dorure au mercure, des conditions d'hygiène particulières à Besançon, et de beaucoup d'autres élémens; mais sur ce plan, il faudrait faire un traité complet. Je crains déjà que ces détails ne vous semblent bien longs, à vous, monsieur, qui avez sans doute de meilleures données que celles que je puis vous offrir. Mais j'ai voulu faire acte de bonne volonté, et vous assurer ainsi de tout l'empressement que je mettrais

à vous rendre les services que vous pourriez demander en pareil sujet à notre pays. Je n'ai pas l'honneur d'être connu de vous, monsieur, et j'ignore à quel titre vous m'avez adressé votre demande ; mais il suffisait qu'elle fût signée par un nom aussi honorablement connu que le vôtre, et qu'elle eût pour objet la santé du travailleur, pour qu'il n'y eût de ma part ni paresse ni retard à la satisfaire.

Veillez, monsieur, si ces détails ont quelque valeur pour votre travail, me récompenser en m'accordant quelque bienveillance, et croyez à l'assurance de ma considération distinguée.

ED. SANDERET, D. M. P.

Engrais vénéneux.

Il vient d'être constaté, dit *l'Echo de l'Ouest*, que plusieurs fermiers ayant fait usage dans ces derniers temps pour amender et fumer les terres et les prairies, de cendres provenant de fabriques ou fonderies de plomb, de zinc et autres métaux, il en est résulté les plus graves accidents. Un cultivateur du faubourg de Flandre à Segré, avait mis sur de jeunes trèfles une partie des cendres provenant d'une fonderie de plomb ; quelques semaines après, il a fait couper ces trèfles et en a nourri quatre vaches qui, au bout de cinq ou six jours, sont mortes empoisonnées.

Note du rédacteur. — Il est probable que l'empoisonnement est dû à ce que l'engrais a été répandu et est resté sur les végétaux, et non parce qu'il a été absorbé dans l'acte de la végétation. A. C.

Coup de fusil. — Mort instantanée. — Traces imprimées sur la neige par des souliers. — Constatations servant à établir l'identité.

Le mercredi 9 décembre 1846, deux gendarmes de la brigade de Balbigny, les nommés Siés et Girardin, parcouraient la commune de Saint-Marcel-de-Félines ; la terre était couverte de neige, et la chasse était défendue. Vers dix heures ou dix heures un quart, ayant aperçu un chasseur armé d'un fusil, ils se dirigeaient vers lui avec précaution, lorsque ce dernier les vit et prit la fuite. Aussitôt les deux gendarmes le poursuivent en se séparant, dans l'espoir de le cerner. Bientôt le chasseur perdit du terrain, et il n'était plus qu'à quelques pas de Siés, lorsqu'il se retourna en disant : « Halte-là ! vous êtes morts ». Un coup de feu se fit entendre immédiatement, et le malheu-

reux Siés tomba sans proférer un seul cri. Le cœur avait été percé et comme haché par la charge du fusil.

Une perquisition faite à trois heures de l'après-midi le jour du crime, a amené la saisie d'une paire de souliers garnis de guêtres à l'usage des soldats. Ces souliers, appartenant à l'accusé, étaient placés sous un escalier conduisant de la chambre au grenier; ils étaient mouillés et portaient encore les traces de la neige qu'ils avaient foulée peu d'instans avant. Aussitôt, comme la neige avait fidèlement conservé les empreintes des pas du meurtrier, on appliqua les souliers sur les traces observées. Ils s'adaptèrent parfaitement, et aucun doute ne put s'élever dans les esprits sur ce point. Les pas des gendarmes se distinguaient facilement de ceux d'une troisième personne. Les souliers saisis offraient des signes particuliers empêchant une confusion quelconque. En premier lieu, des guêtres en cuir y étaient adaptées. Le sous-pied de la jambe gauche, lacéré en trois parties, retenait mal la guêtre, qui, n'étant pas fixée, faisait une saillie dépassant la semelle de 3 centimètres; au contraire, le sous-pied de la guêtre de la jambe droite étant intact, aucune saillie n'était formée. En second lieu, les semelles offraient deux rangs de clous de diverses grosseurs, et quelques-uns manquant, laissaient des vides. Tels étaient les signes qui donnaient à cette épreuve une importance décisive; tous étaient fidèlement reproduits: la saillie de la guêtre du pied gauche, les clous avec leurs dimensions diverses, les places vides, le sous-pied avec ses déchirures.

Dès-lors il devenait nécessaire de s'attacher à ses traces, et ce devoir a été rempli avec zèle. Divers procès-verbaux constatent qu'elles ont été suivies dans la direction prise par le meurtrier sur plusieurs terrains. On les perdait, il est vrai, sur un espace de cent mètres environ, dans un champ de chaumé et dans un bois; mais on les retrouvait bientôt, et elles conduisaient jusqu'à la maison de l'inculpé.

(Cour d'assises de la Loire, 17 mai.)

Infanticide. — Asphyxie dans une fosse d'aisances. — Complicité d'une jeune fille.

Une femme veuve depuis huit ans devint enceinte, et malgré les précautions qu'elle prenait pour dissimuler sa grossesse, on s'aperçut de sa délivrance. Elle déclara qu'elle était, en effet, accouchée dans la nuit du 7 au 8 mars, à trois heures du matin, et que, par suite d'une

méprise, son enfant avait été précipité dans la fosse d'aisances. Des recherches furent alors prescrites, et elles eurent pour résultat la découverte du cadavre d'un enfant nouveau-né du sexe féminin. Deux médecins, chargés d'en faire l'autopsie, déclarèrent qu'il était venu à terme et né viable, qu'il avait respiré; qu'il n'avait dû vivre que quelques instans, et qu'il ne portait aucune trace de blessures ou lésions organiques pouvant expliquer sa mort, qui était, selon toutes les probabilités, le résultat de son séjour dans la fosse d'aisances et de l'asphyxie qui en avait été la suite.

La fille de la veuve M..., la jeune Alzire, âgée de seize ans, qui partageait le lit de sa mère, ayant été questionnée sur ce qui s'était passé dans la nuit du 7 au 8 mars, raconta avec la plus grande sincérité toutes les circonstances qui avaient suivi l'accouchement, récit duquel il résulta que c'était volontairement que la mort avait été donnée à l'enfant qui venait de naître, et que c'était elle qui l'avait précipité dans les latrines, suivant en cela les instructions de sa mère. Vers trois heures du matin, celle-ci l'avait réveillée en se plaignant d'être malade; après être allée chercher de la lumière chez une voisine, la fille M... avait, à son retour, trouvé sa mère debout, et à ses pieds un enfant. Sa mère avait regagné son lit, s'était fait apporter l'enfant sur ses genoux et lui avait fait boire un peu d'eau sucrée: ensuite elle l'avait enveloppé dans un mouchoir, et, en remettant le tout à sa fille, elle lui avait dit d'aller le jeter dans les lieux d'aisances. « Je me mis à pleurer, a ajouté la jeune Alzire, car je sentis que ce qu'elle me demandait n'était pas bien; je crois même que je le lui dis; mais elle insista si vivement, en me disant qu'elle serait déshonorée aux yeux du monde, et que son déshonneur retomberait sur nous, que je cédai. J'exécutai l'ordre de ma mère. Comme la fosse n'est pas, je crois, profonde, j'entendis tomber le paquet; l'enfant ne poussa pas le plus petit cri. Je me hâtai de regagner ma chambre, où je trouvai ma mère presque sans connaissance. Dès qu'elle put me parler, elle me demanda si j'étais bien sûre que l'enfant fût dans la fosse; en entendant ma réponse affirmative, elle ajouta: « Garde-moi le secret; j'ai fait cela pour sauver l'honneur. »

(Cours d'assises de la Marne, 22 mai.)

BIBLIOGRAPHIE.

Traitement moral, hygiène et éducation des idiots et des autres enfans arriérés ou retardés dans leurs développemens, agités de mouvemens involontaires, muets non sourds, bègues, etc., par ÉDOUARD SÉGUIN. Paris, 1846, in-12 de 734 pages, chez J.-B. Baillièrè. Prix : 6-fr.

Toutes les nations civilisées ont eu leur genre de gloire ; la philosophie, l'histoire, la littérature, les beaux-arts, l'industrie, ont été le sujet de discussions fort vives pour une prééminence souvent contestée. Si la France s'enorgueillit à juste titre de ses écrivains du xvii^e siècle, l'Italie invoque à son tour la brillante époque du xvi^e siècle, qui fut le signal de la renaissance des lettres. La gloire de Shakspeare et de Milton n'a point éclipsé celle de Goëthe et de Schiller. Dans cet examen comparatif du mérite de chaque nation, une plume exercée pourrait sans doute trouver quelques argumens qui feraient pencher la balance en faveur de tel ou tel peuple, sans que la conviction entrât dans tous les esprits ; mais il est un côté de la question sur lequel il ne peut y avoir d'incertitude, un caractère qui est le trait distinctif de notre nation, son plus beau titre aux yeux de l'humanité, je veux parler de ce sentiment généreux de pitié qui la fait voler au secours de toutes les infortunes. Ici nous n'avons que l'embarras du choix. La misère, le libertinage, jetaient chaque année dans les égouts, les rivières, les immondices, des milliers de petits enfans qui n'échappaient à la mort que pour servir aux plus affreux usages ; un homme qui n'était point philanthrope, mais qui portait au plus haut degré l'amour de Dieu et de ses semblables, paraît un jour dans une assemblée chrétienne, tenant dans un des coins de son surplis un pauvre orphelin ; il prononce quelques paroles dictées par le cœur : un refuge pour les enfans trouvés est aussitôt fondé, et il a la consolation de voir de son vivant ces asiles se multiplier autour de lui.

La nature, dans son travail mystérieux, avait refusé l'ouïe et la parole à un nombre infini de malheureux chez lesquels cependant l'intelligence n'attendait qu'un signal pour sortir de son engourdissement ; l'abbé de l'Épée anime la statue, et l'admirable institution des

sourds-muets vient donner une nouvelle preuve de la charité inépuisable de la France (1).

Privés du premier des sens, de celui qui nous initie aux magnificences de la nature, à ses beautés sans cesse renaissantes, les aveugles étaient condamnés à une nuit éternelle ; Haüy, par son ingénieuse méthode, les met en communication avec le monde extérieur, leur révèle tous les trésors de la pensée et leur donne les moyens de s'asseoir au banquet de la vie.

Les aliénés, entassés dans des cachots, traités comme des animaux féroces, enchaînés, battus, abandonnés à des gardiens grossiers, avaient été jusqu'alors retranchés du monde ; Pinel brise leurs chaînes, et une ère nouvelle commence pour ces infortunés.

Toutes les pages de nos annales sont remplies de preuves de dévouement, et s'il nous était permis de montrer au grand jour les belles actions de ces âmes d'élite qui passent leur vie à faire le bien sans que la gloire, la réputation, les honneurs, y aient la moindre part, on serait dans l'admiration de tout ce qu'il y a de noble et de généreux dans le cœur de l'homme. Sans doute le bien se fait partout, l'amour de ses semblables est naturel à l'homme, mais nous n'hésitons pas à le dire, la pitié a une spontanéité, un entraînement, une abnégation qu'on ne retrouve qu'en France.

On a pu sourire à l'étranger de ce caractère chevaleresque de notre nation ; mais les peuples ne s'y sont point trompés : ils savent que si la grande promesse de l'évangile, la fraternité sur la terre, doit avoir un jour sa réalisation, c'est de la France que leur viendra ce second avènement.

Tenter pour les idiots ce que ces bienfaiteurs de l'humanité avaient fait pour d'autres classes de parias, était une entreprise bien digne d'un noble cœur. Le courage était ici d'autant plus grand, qu'on ne pouvait se dissimuler que le succès serait limité. Les caractères extérieurs, l'induction, ne permettaient point de douter que le cerveau n'eût subi un arrêt de développement ; or, quand un organe n'a point parcouru toute son évolution, il ne fonctionnera point complètement : jamais un myope ne pourra voir à distance ; on corrigera l'infirmité, mais on ne la guérira pas.

(1) M. Seguin a fait une protestation énergique en faveur de Pérère qui, d'après lui et les documens qu'il cite, serait le véritable inventeur de la méthode. Nous joindrions de toutes nos forces notre voix à la sienne, si les faits étaient hors de doute, car rien n'excite plus l'indignation que la traite de l'intelligence.

Rechercher les facultés, les penchans, etc., qui n'avaient point souffert, les développer, les éduquer, les mettre à la place, autant que possible, de ceux qui étaient defectueux, voilà le but qu'on devait se proposer. Pour l'atteindre, il fallait étudier, diviser, pour ne pas se consumer en efforts inutiles. C'est ce que M. Belhomme avait très bien senti dans son *Essai sur l'idiotie*, en proposant d'établir une classification basée sur le degré d'aptitude (1). Mais c'est surtout à M. Seguin qu'appartient l'honneur d'avoir conçu le livre qui présente le plan le plus large et le mieux raisonné du traitement des idiots. Comme ses prédécesseurs, il a voulu jeter son offrande dans l'aumône de la France, et quand bien même il n'aurait pas complètement réussi, il a droit à nos éloges. D'autres ont marché et marchent dans cette voie. Itard avait surtout fait une tentative à l'égard du prétendu sauvage de l'Aveyron, qui ne doit pas être passée sous silence; mais aucun des prédécesseurs ou des contemporains de M. Seguin n'avait formulé une doctrine.

On a fait un reproche à M. Seguin de n'être pas médecin; c'était oublier que saint Vincent de Paul, l'abbé de l'Épée, etc., n'appartenaient point à cette profession. Avec un sens droit, un véritable amour des hommes, on peut faire le bien sans être affublé d'un costume quelconque. Pour nous, notre critique portera sur un autre point; lorsqu'on écrit un livre qui a pour but d'améliorer le sort de ses semblables, de venir en aide à une grande souffrance, qu'on est pénétré de la grandeur de son œuvre, on ne se laisse aller ni à l'emportement, ni à l'ironie, on se contente d'exposer avec chaleur, avec conviction, avec foi ses principes, et on se confie au temps du soin de réduire les détracteurs au silence. Le style, c'est l'homme, a dit Buffon; pourquoi s'exposer, dans une mission où la patience doit être inaltérable à une semblable comparaison?

Il faut être juste; M. Seguin attaque les médecins, mais il n'est pas moins vert à l'égard de l'Université, et sa critique, pour être un peu vive, originale même, a selon nous le mérite d'être souvent vraie. « Si l'on se contentait, dit l'auteur, de poser le problème de l'éducation des idiots comme l'est celui de l'éducation des masses, et même celui de l'éducation des classes privilégiées, autant vaudrait rester les épaules enfoncées dans les coussins d'un divan, le cigare à la bouche.

(1) Belhomme. *Essai sur l'idiotie, propositions sur l'éducation des idiots mise en rapport avec leur degré d'intelligence*, p. 13. Paris, 1824 et 1843.

L'éducation, chez les peuples qui se proclament en progrès, et se croient modestement arrivés au dernier terme possible de la civilisation, consiste à parquer des milliers d'enfants dans des espèces de casernes, où, sans tenir compte des aptitudes physiques diverses, des besoins physiologiques variés, des dispositions intellectuelles différentes, on leur donne chaque jour à tous, indistinctement et exclusivement, quatre ou cinq rations d'alimens intellectuels que leur mémoire est chargée de digérer, sans souci des facultés intellectuelles qui entrent ou non en fonction, des organes des sens et de la myotilité, plus ou moins atrophiés par cette existence assise où toute la personne psychique, physique et morale s'abîme dans l'usage d'une seule faculté qu'on appelle la mémoire. Quand je demande que l'éducation embrasse l'homme tout entier, facultés, fonctions et aptitude comprises, au lieu de développer une seule faculté, la mémoire, je crois n'être pas exigeant.

Il faut bien le reconnaître, l'Université ne voit que des unités parmi les élèves; tous passent sous le niveau; malheur à celui qui lève la tête, il est écrasé de punitions, abruti ou chassé comme un malfaiteur. La plupart des professeurs n'ont aucune idée de la différence des aptitudes, des facultés; leurs élèves ne sont pour eux que des machines à grec et à latin. J'ai eu dernièrement sous les yeux un jeune enfant, plein d'intelligence, mais qui ne pouvait s'assimiler la nourriture de la classe, chez lequel les punitions exagérées avaient opéré un commencement de transformation qui en eût fait un ignorant et un imbécille, si le père ne se fût empressé de le retirer à temps. A peine rentré chez lui, il a fait de rapides progrès.

Le problème de l'éducation, continue M. Seguin, est aujourd'hui: Étant donné, un individu ou un peuple, n'importe, développer ses appareils de manière à ce que ses fonctions acquièrent le plus d'activité, de rapidité, d'étendue et de précision possibles; fonctions cérébrales, fonctions musculaires, fonctions sensoriales, organes de la pensée, du mouvement, des sensations; fonctions du corps et de l'âme, main-d'œuvre, intelligence et moralité, l'éducation doit tout embrasser.

Pour les idiots, le problème n'est pas seulement multiple comme le sujet qu'on se propose; il est encore compliqué d'une inconnue, l'état pathologique du système nerveux. Ces préliminaires établis, l'éducation des idiots doit embrasser: 1° l'activité; 2° l'intelligence; 3° la volonté, qui correspondent aux trois aspects de l'être humain, le sentiment, l'esprit, la moralité. L'activité est le sentiment traduit en

acte ; l'intelligence est la fonction de l'esprit ; la volonté est la spontanéité moralisée.

L'éducation de l'activité, qui embrasse la motilité et la sensibilité, est celle par laquelle doit commencer l'instituteur. Il est, en effet, de la plus haute importance de régulariser le désordre des mouvemens musculaires et d'obliger les enfans à prendre les objets, à marcher convenablement, à se tenir assis. Les premiers exercices sont ceux des membres thoraciques, et consistent en des mouvemens généraux. On ne saurait se faire une idée de la patience, du courage, de la résignation, de la ténacité qu'exige une pareille mission. Pour n'en citer qu'un fait, je dirai que M. Seguin a passé cinq mois à tenir avec ses genoux les membres inférieurs d'un enfant qui ne pouvait rester un instant tranquille, et à lui assujettir la tête avec ses mains ; il ne le quittait qu'aux heures des repas et du sommeil. L'éducation musculaire terminée, il faut passer à celle des sens. Les premières connaissances qu'ils nous donnent sont des notions, tandis que l'intelligence seule forme les idées ; on doit surveiller avec le plus grand soin ces connaissances premières, car mille circonstances peuvent les fausser : ainsi les défauts des peintres les plus célèbres tiennent à l'habitude qu'ils ont de ramener toutes les couleurs à une seule, qu'on appelle le ton général, couleur qu'ils croient voir, et qu'ils finissent, sans aucun doute, par voir partout.

C'est dans le livre de M. Seguin qu'il faut étudier la variété des ressources, la fécondité des moyens, l'enchaînement des faits, et surtout la patience inaltérable de l'instituteur. En lisant ses douze observations, j'ai fait la remarque que la majeure partie des sujets avaient exigé plusieurs années de soins assidus. Si la méthode était convenablement appliquée, il faudrait un précepteur pour chaque idiot ; aussi peut-on dire, dans l'état actuel des choses, que les enfans du peuple y gagneront un peu, ceux de la classe moyenne un peu plus ; les enfans de la classe riche en retireront seuls tous les avantages. Cette objection est si vraie, que M. Seguin ne cesse de répéter qu'il entendait dire aux parens : *C'est trop cher*.

Arrêtons-nous quelques instans sur ce qui fait la base du livre de M. Seguin, le traitement moral. — Dans ces dernières années, ce mot a reçu une extension extrême, et il a exercé sur les médecins et les familles un pouvoir presque magique. Nous connaissons tout le pouvoir d'un mot en France, et nous savons que, bien choisi, il a conduit plus d'une fois à la fortune ; mais c'est justement sur l'abus qu'on peut faire d'une chose bonne en elle-même, que nous nous élevons. Le-

traitement moral est excellent, nous le disions dans notre mémoire sur *l'influence de la civilisation dans la production de la folie*, lu en 1837 à l'Académie des sciences; d'autres l'avaient dit avant nous; mais il est contraire à toute pratique de prétendre qu'il est le seul possible. Il y a un grand nombre d'aliénations qui guérissent exclusivement par les agens thérapeutiques; presque toutes les manies aiguës, récentes, sans antécédens, cèdent à sept ou huit bains prolongés, unis aux irrigations continues. Le séton rend les plus importants services dans certaines formes mélancoliques, apathiques et stupides; une saignée fit recouvrer du soir au matin la raison à une dame qui était atteinte d'une monomanie triste. Ces faits sont nombreux, nous en avons été souvent témoin, et tous les argumens viendraient se briser contre ces résultats sans réplique. Mais nos réserves faites, nous nous joignons de tout notre cœur aux médecins qui préconisent le traitement moral; seulement nous ajouterons: Il faut qu'il soit dans les limites du possible.

M. Leuret, dans ses *Nouvelles indications thérapeutiques du traitement moral*, a cité plusieurs observations de malades que le médecin ne quittait pas, dont il refaisait l'éducation, et qu'après plusieurs mois de conseils, de réprimandes, de soins, il était parvenu à guérir. Ces faits sont intéressans; sont-ils toujours praticables? Il faut un grand dévouement pour suivre un malade comme son ombre, faire abnégation de sa liberté, de ce besoin de la solitude si vif chez les gens d'étude! Ce dévouement est-il dans la nature de l'homme? Oui, lorsque le sentiment religieux l'anime; oui, quand il est poussé par l'idée d'une découverte, d'une conquête de la science; oui, quand il a le cœur bon! Mais c'est là l'exception, et nous connaissons trop la faiblesse de l'humanité pour ne pas savoir qu'un si grand sacrifice ne peut être fait qu'en vue d'une rémunération convenable. Le traitement moral de cette manière n'est donc applicable qu'aux gens riches; il n'est plus possible pour les individus des classes moyennes, et à plus forte raison pour les pauvres. N'est-il pas d'ailleurs à craindre que des hommes sans connaissances spéciales, et séduits par la pensée que des mots bien alignés suffisent pour traiter ces malades, n'entreprennent des traitemens dont le résultat sera l'incurabilité? Ceci n'est point une supposition imaginaire. Encore une fois, le traitement moral est une partie indispensable du traitement des aliénés, mais il faut qu'il soit général et non exceptionnel, d'une exécution facile, et mis en pratique, lorsque la période d'excitation est passée, à l'aide des bains et des agens thérapeutiques. Celui qui m'a le mieux

réussi, celui que je crois appelé à devenir d'un usage général, est le traitement de la vie de famille. Les malades convalescens, les monomanes tristes, suicides, homicides, poursuivis par des ennemis imaginaires, etc., se trouvent très bien de la surveillance continuelle exercée par une maîtresse de maison, bonne, compatissante, qui les réunit autour d'elle, les encourage, les console, les réprimande même, et exerce ainsi son influence salutaire pendant des journées et des mois entiers. Mais pour que cette action soit complète, il faut que la barrière que la loi a mise entre les deux sexes soit levée : ce contact a le plus heureux effet ; il rétablit ce qui existe dans le monde, et prépare doucement au retour à la vie réelle. Ce tableau n'est point une œuvre de fantaisie ; il existe depuis plusieurs années, et beaucoup de nos confrères pourraient en attester l'exactitude.

Il ne faut point qu'on se trompe sur le sens de nos paroles ; nous ne voulons pas dire qu'on guérit toutes les folies tristes par cette méthode : l'aliénation présente malheureusement beaucoup de circonstances d'hérédité, d'organisations qui résisteront toujours aux plus sages traitemens ; les rechutes sont aussi fort communes (1) ; mais nous croyons que la vie de famille, dans la série de cas que nous avons indiqués, est encore celle qui offre le plus de chances de succès, fait le plus de bien aux malades, et est le plus en rapport avec les souffrances morales, causes d'un si grand nombre de folies. Ce traitement n'exige point d'ailleurs des qualités du premier ordre ; il suffit d'être bienveillant et d'avoir du bon sens pour le mener à bien.

La lecture attentive des douze observations de M. Seguin, en nous révélant toute la sagacité, toute la patience de l'auteur, nous a prouvé en même temps que souvent après plusieurs années d'efforts, on avait réussi à sortir l'idiot de sa torpeur, à en faire un homme présentable, mais qu'il ne fallait pas l'examiner trop à fond, parce qu'on ne tardait pas à acquérir la conviction qu'on avait devant soi un individu qui n'aurait jamais l'initiative. C'est là, en effet, le cachet de cette triste maladie : à force de dévouement, de miracles de patience, vous formerez des hommes qui pourront accomplir certains actes, vaquer à

(1) Nous manquons sur ce sujet de données précises, et pour résoudre la question le plus approximativement possible, il faudrait recueillir le chiffre des entrées dans les établissemens privés et publics pendant une période de dix à vingt ans. Cependant nous devons dire qu'une assiduité de plus de vingt années dans les hôpitaux civils de Paris, nous a mis à même de juger que les autres affections du cadre nosologique n'étaient pas moins exposées aux rechutes.

quelques travaux ; pour qu'ils continuent à marcher, il faudra qu'ils sentent toujours derrière eux le souffle du maître, et jamais d'eux-mêmes ils ne prendront une initiative raisonnée. Je ne veux point aborder ici la question des alliances ; mais le perfectionnement des races peut-il avoir lieu quand vous jetez dans la circulation de pareils élémens.

Je fais grand cas du talent de M. Séguin, de la franchise de sa parole, de l'habileté de ses procédés ; je crois cependant qu'on peut quelquefois améliorer le sort des idiots sans mettre en usage les règles si bien tracées de sa méthode. Il y a quelques années, le docteur Corby fit placer dans mon établissement un jeune homme de quatorze ans qui arrivait de l'Amérique. Il était assez fort, d'une physionomie peu agréable, et avait quelque chose de méchant dans le regard. Lorsqu'on l'amena, il ne parlait que par saccades, faisait entendre un grognement qui se changeait bientôt en hurlement si on lui adressait quelques questions. Sa tante ayant voulu l'embrasser, il poussa des hurlemens prolongés, et il fallut que celle-ci le quittât. Pendant deux mois il resta isolé, mangeant avec voracité, ne parlant pas, et prêt à frapper à la moindre attaque : c'était une brute dans toute la force du terme. Ayant remarqué que ma femme avait quelque influence sur lui, je la priai de s'en occuper. Plusieurs mois de soins assidus et bienveillans amenèrent une métamorphose complète dans cet enfant ; il put répondre aux questions qu'on lui adressait, se livrer aux soins du ménage, se vêtir, apprendre à former ses lettres, à lire un peu. Sa mémoire était excellente. Son intelligence ayant pris quelque développement, madame lui fit faire des exercices religieux, lui apprit son catéchisme, et il en saisit si bien les explications, qu'il put répondre beaucoup mieux que des enfans de douze et treize ans. Il allait dans sa famille, y passait la journée, et ne faisait rien d'inconvenant. Au bout de deux ans, il nous quitta pour retourner chez lui. Je prévins les parens que les mauvais instincts qui existaient chez cet enfant, et qui avaient été modérés, refoulés par l'influence qu'exerçait sur lui ma femme, pourraient reparaitre s'il ne sentait plus le frein régulateur. Le changement entre l'arrivée et le départ était prodigieux ; il avait été obtenu par des moyens bien simples, une surveillance continuelle, une influence morale. On ne pouvait cependant se dissimuler que malgré ce que ce jeune homme avait acquis, il ne saurait se défendre contre les ruses des habiles, et que s'il était abandonné à lui-même, sa fortune serait la proie du premier intrigant. J'ai cité cet exemple, j'en pourrais également rapporter d'autres qui me sont propres, ce qui

ne m'empêche pas de déclarer que, toutes les fois qu'on m'amènera des idiots, je donnerai le conseil de les conduire aux hommes spéciaux.

Pour avoir sur ce sujet le plus de notions possibles, j'ai voulu voir la division des idiots de Bicêtre; je vais retracer les impressions qui m'en sont restées. — Au mois de mars dernier, en compagnie du directeur, M. Mallon, que je prie de vouloir bien recevoir ici mes remerciemens, j'ai visité, dans le service de M. le docteur Voisin (1), la division des idiots, qui est confiée depuis trois ans aux soins éclairés de M. Vallée. J'ai dit nettement à cet instituteur que, chargé dans les *Annales d'hygiène* de rendre compte de l'ouvrage de M. Seguin, que j'avais trouvé très remarquable, comme conception et comme ensemble, je désirais avoir une idée de l'application de cette méthode. M. Vallée m'a répondu, et M. le directeur m'a affirmé, que les exercices auxquels j'allais assister n'avaient aucun rapport avec ceux de M. Seguin. Il n'entre nullement dans ma pensée de jeter un blâme sur cette déclaration; j'ajouterai même que ma visite à Bicêtre m'a donné la meilleure opinion de M. Vallée et de l'habile direction de M. Mallon; mais je ne puis m'empêcher de dire qu'il y a en France un travers qu'on ne saurait assez déplorer, et que, du reste, le pays a payé par des revers de toute espèce, des pertes énormes, c'est le besoin de changer de fond en comble ce que le prédécesseur a exécuté. L'individualisme, ce type de notre époque, a fait sous ce rapport des maux incalculables. Quand on songe que le succès, dans le plus grand nombre de cas, tient à l'exécution de cette simple formule: « Rechercher les moyens qui ont fait prospérer une affaire, les continuer, en y ajoutant ceux que les circonstances nouvelles exigent », et que chacun aime mieux renverser tout par un sentiment d'envie qui ne s'avoue pas, et par un excessif amour-propre qui ne prend pas toujours la peine de se déguiser, on éprouve un découragement et une lassitude qu'on a bien de la peine à surmonter.

J'avais beaucoup entendu parler des idiots de Bicêtre par les journaux; je n'en avais lu aucune relation médicale; ce que j'en savais avait été écrit par des artistes dont les récits pleins d'intérêt font l'effet d'un feu d'artifices. Une autre de nos manies, en effet, c'est de vouloir parler de tout, écrire sur tout, faire des réglemens, des ordonnances sur des choses que nous ne connaissons pas. La nécessité d'hommes pratiques dans les affaires, voilà un dogme qui est encore

(1) F. Voisin, *De l'idiotie chez les enfans*. Paris, 1843.

à l'état de mythe dans l'éducation des Français. « Aussi voyez, écrivait dernièrement M. Émile de Girardin, comment vont les choses, comment elles s'expédient, comment elles s'administrent ! Pourquoi, lorsqu'il s'agit de la subsistance de tout un peuple, le gouvernement, qui devrait avoir tant de moyens de sûre information, en sait-il moins que les journaux ? C'est pourtant là où nous en sommes venus, par suite du profond dédain des hommes de tribune pour tout ce qui n'est pas triomphe de la parole et question de majorité. Imaginez une armée où il n'y aurait que des maréchaux et des soldats, ni colonels, ni intendans militaires, et vous aurez une idée exacte de la manière dont la France est aujourd'hui gouvernée (1) ». Ce que M. de Girardin disait de l'administration gouvernementale, nous pourrions le répéter tout aussi justement de nos propres affaires : partout l'absence de pratique se fait sentir ; heureusement le reproche ne s'adresse point à l'éducation des idiots.

Dès les premiers mots je me trouvai à l'aise, car, quoique je n'eusse pas de prévention, je me tenais sur mes gardes ; je connais trop le mécanisme des exhibitions administratives. « Monsieur de B., me dit le directeur, notre but est de tirer le meilleur parti possible de ce qui reste à ces pauvres enfans de forces motrices, de facultés morales et intellectuelles ». J'entrai dès-lors avec confiance dans la classe, où étaient réunis une cinquantaine d'enfans, parmi lesquels se trouvaient une dizaine d'épileptiques qui par leur intelligence leur servaient de moniteurs. Je les passai en revue avec le plus grand soin : le cachet de l'idiotisme était imprimé sur toutes ces figures, à des degrés différens sans doute, mais incontestables.

Ils étaient rangés en demi-cercle ; M. Mallon, moi, trois médecins américains et l'instituteur, leur faisons face, de manière à saisir leurs mimiques, leurs exercices. Ils se tenaient debout tranquilles, n'exécutant aucun mouvement désordonné et gardaient tous leur rang. Il y en avait de tous les âges, depuis dix-huit ans jusqu'à six ans. L'aspect de leur physionomie annonçait la santé. Pendant une heure que durèrent leurs exercices, ils ne commirent aucun acte d'indiscipline et ne firent aucune demande inconvenante.

Les premiers exercices furent ceux du chant, auxquels la plupart prirent part ; trois ou quatre seulement ne s'y joignirent pas. Les intonations étaient justes et l'ensemble bon. Les morceaux consistaient en des sortes d'hymnes ; l'orchestre était formé par des aveugles. Un

(1) *Presse* du 14 mars 1846.

petit enfant de six ans, depuis peu de mois dans l'établissement, et qui y avait été conduit dans un état déplorable, parlant à peine, ne pouvant se tenir en place, chanta avec sentiment et d'une manière convenable trois strophes qui étaient redites en chœur par les autres idiots. Ce petit enfant récita fort distinctement et avec des nuances assez bien marquées la fable du loup et de l'agneau.

Les exercices de danse furent exécutés par trois enfans avec une grande précision, et je dirai même avec une certaine élégance. Les autres semblaient les regarder avec quelque attention. Un des sous-maitres fit avancer trois idiots, qui firent plusieurs exercices militaires sans commettre d'erreur.

Les cahiers d'écriture des enfans étaient exposés sur un cadre; ils étaient propres, bien tenus, et quelquefois d'une correction qui aurait pu soutenir la comparaison avec ceux des enfans les plus intelligens. Je remarquai surtout l'écriture d'un idiot, louche, paralysé, à bouche large, dont la langue avait toutes les peines du monde à rester dans sa cavité, qui n'articulait que fort difficilement, marchait sur les genoux, et dont les mains étaient difformes. Son exemple, qui représentait l'écriture en gros d'un enfant de six à sept ans, était fort propre et fort lisible; pour qu'il ne nous restât aucun doute sur l'identité de l'ouvrage, M. Vallée le fit poser près d'une table, et lui mettant devant lui une planche en ardoise sur laquelle il avait écrit mon nom, il lui recommanda de le copier. Il faut avoir vu la figure, les gestes de ce type parmi les types, pour comprendre ce qui a été dépensé de patience, de moyens pour obtenir ce résultat: le nom fut copié d'une manière très lisible. Ce même idiot fit une partie de dominos avec un des Américains (le docteur Fisher) qui assistaient à cette séance; son plaisir en prenant les dés était manifesté; la première partie lui ayant été contraire, nous pûmes observer sur sa figure toutes les nuances du mécontentement, jusqu'à ce que voyant le dernier domino de son adversaire placé, il se rejeta en arrière sur sa chaise, montrant qu'il voulait s'en aller. Sur la proposition que l'Américain lui fit de lui donner une revanche, il exprima sa joie de la manière la plus vive: sa satisfaction fut extrême quand il s'aperçut qu'il avait gagné. L'instituteur mit ensuite devant lui un modèle où plusieurs mots étaient écrits, et en face un casier où étaient étiquetées toutes les lettres; il l'engagea à composer un des mots qu'il lui désigna. Ce pauvre idiot, se frottant les mains, fut chercher successivement toutes les lettres et composa le mot qui lui avait été demandé.

M. Vallée prit un idiot de quinze ans environ et le conduisit au

tableau ; il me pria de lui dicter une phrase : il l'écrivit aussitôt, sans faire une seule faute d'orthographe et avec toutes les majuscules, à l'exception d'une seule ; sur une simple observation du maître qui lui demanda si tout était bien, il effaça une petite lettre pour en remettre une grande.

La gymnastique remplaça pendant quelques instans les exercices intellectuels. Deux enfans s'arc-boutant les pieds et tenant un bâton uni à l'autre par une tige de cuir, se relevaient et se couchaient alternativement.

Cinq idiots, placés sur une ligne, et qui ne recevaient l'éducation que depuis peu de temps, désignèrent successivement toutes les parties du visage, qui étaient énoncées à haute voix par le maître : il y eut fort peu d'erreurs.

J'avais remarqué un idiot de quinze à seize ans, le onzième du rang, dont les yeux louches, les mouvemens de tête, les paroles saccadées et l'expression générale indiquaient un des types les plus prononcés de l'espèce. Pour me mettre à même d'apprécier les progrès qu'il avait faits, le directeur me fit apporter les feuilles de signalement. C... était depuis le mois de juin 1843 dans l'établissement. Qu'on se représente un être sans parole articulée, ne pouvant rester un moment tranquille, exécutant les mouvemens les plus désordonnés, d'un cynisme révoltant, poussé par l'instinct de la destruction, dévorant tout ce qui lui tombait sous la main, mais ayant le sentiment de l'approbation, et l'on n'aura encore qu'une faible idée de ce qu'était cet infortuné au moment de son admission. Sur l'invitation de M. Vallée, il nomma toutes les figures de géométrie en carton qu'on lui mit entre les mains, les désigna sur le papier et les retraça sur le tableau à l'aide d'une règle et d'un compas. Ce dernier exercice fut quelquefois accompagné d'hésitation ; puis quand il avait fini, il répétait plusieurs fois le mot. Un bandeau lui ayant été appliqué sur les yeux, il appela également par leur nom les différentes figures qui lui étaient remises.

On lui présenta un petit droguier dans lequel étaient contenues vingt substances différentes dans des bocaux. Chaque flacon successivement débouché et odoré, fut indiqué comme il convenait ; il restait un peu plus de temps quand les odeurs étaient peu fortes ; mais toutes celles qui étaient pénétrantes, comme l'éther, l'ammoniac, étaient à l'instant nommées. Le goût lui servait aussi à en distinguer d'autres. On renouvela l'épreuve du bandeau ; il ne fit presque pas d'erreurs. Une carte sur laquelle étaient marquées les principales couleurs, ne

donna lieu à aucune hésitation. L'instituteur lui présenta une série de chiffres qu'il apprécia parfaitement tant qu'ils ne dépassèrent pas deux ; plusieurs fois il hésita, lorsque le groupe se composa de trois chiffres ; mais si on éloignait le chiffre qui désignait les centaines et qu'on le rapprochât ensuite des dizaines et des unités, il ne se trompait plus.

Un autre enfant de quatorze ans, interrogé sur les opérations les plus usuelles de l'arithmétique, répondit fort bien : Combien font 6 et 8 ? 14. — 14 et 6 ? 20. — 23 et 5 ? 28. — Quelle est la moitié de 50 ? 25. — Le double de 15 ? 30. — 6 multipliés par 6, que donnent-ils ? 36. — 6 fois 9 ? 54. — Multipliez 244 par 26.

$$4464$$

$$488$$

$$\hline 6,344$$

M. Vallée pria Ch... de faire quelques calculs. Les limites de l'intelligence de celui-ci ne permettaient pas l'emploi des mêmes moyens. Pour lui faire résoudre les questions qu'on lui adressait, on mit devant lui un tableau sur lequel étaient disposés en colonne 15 chiffres, depuis 4 jusqu'à 15 ; en face de chaque chiffre étaient placés des ronds blancs, en nombre égal. On lui demandait le chiffre désigné ; tantôt il le nommait de suite, tantôt il commençait par compter les ronds. En cachant quelques ronds, il indiquait le nombre de ceux qui restaient.

Les opérations de quelques-uns de ces idiots s'accomplissaient par des procédés plus ou moins longs ; ainsi l'un d'eux, auquel on avait remis douze jetons, invité à les diviser en parties égales, les rangeait d'abord sur une seule colonne, puis prenait les jetons un à un pour les placer à côté l'un de l'autre ; lorsque les deux colonnes étaient égales, il s'arrêtait et montrait avec son doigt le travail ; lui disait-on de prendre le quart, il rangeait d'abord la totalité en une seule ligne, plaçait ensuite trois ronds l'un sur l'autre, et recommençait quatre fois la même opération.

M. Vallée appela mon attention sur un de ces enfans frappé d'idiotie, chez lequel la faculté de la numération existait de la manière la plus remarquable ; les multiplications les plus compliquées étaient faites à l'instant. Son procédé consistait à faire mentalement la multiplication des unités, des dizaines, des centaines, et à additionner tous ces résultats. Le maître lui ayant demandé de multiplier 64 par 42, il indiqua le produit total 3,968 avant que l'instituteur, qui faisait les calculs au

crayon avec rapidité, eût terminé son opération. Cet enfant, qu'on connaît dans l'hospice sous le nom de B..., et qui est ouvrier cordonnier, devait tout naturellement reporter la pensée sur ces pâtres de la Touraine et de la Sicile que nous avons vus à l'Académie des sciences résoudre, avec la promptitude de l'éclair, les calculs les plus compliqués. Qui sait jusqu'où il serait allé, si au lieu d'en faire un ouvrier capable de gagner sa vie, M. Vallée l'eût transformé en une petite merveille? Mais n'oublions pas aussi que tous ces météores, après avoir surpris un instant l'attention publique, sont retombés dans l'oubli le plus complet, et que la science n'en a jamais tiré aucun parti.

La leçon se termina par quelques exercices de solfège.

Nous passâmes ensuite dans une salle où étaient rangés le long des murs une trentaine de dessins, généralement bien faits, et que n'auraient pas désavoué des maîtres de pension. A peu de distance étaient les ateliers de menuiserie et de cordonnerie, dans lesquels nous retrouvâmes la plupart des idiots que nous avons déjà vus figurer dans les différentes leçons. L'atelier de menuiserie en comptait environ une douzaine, comme celui de la cordonnerie. Ch., rabotait avec égalité une grande planche; les uns fabriquaient de petites armoires, les autres des jalousies: toutes les pièces avaient été faites par eux. On leur confiait rabots, ciseaux, varlopes, étaux, sans qu'il en résultât aucun accident. Le plus grand silence régnait dans cet atelier, comme dans celui de la cordonnerie. Nous primes successivement plusieurs des pièces de cuir qu'ils cousaient: les points étaient sur une ligne droite, suffisamment rapprochés et parfaitement égaux. Plus de soixante paires de souliers, placés dans une resserre, avaient été fabriqués par eux.

M. Mallon me dit que dans la belle saison, beaucoup d'entre eux s'occupaient de travaux agricoles. J'avais remarqué dans la classe que, quoiqu'ils fissent attention à ce qui se passait, ils ne se parlaient presque pas. Je retrouvai le même isolement dans les ateliers. Cette circonstance n'a rien qui doive surprendre, car le besoin de communication est en rapport avec le nombre des idées, et celles des idiots sont généralement très limitées.

Je fis mes compliments à MM. Vallée et Mallon sur le parti qu'on avait tiré de cette classe d'infortunés. A force de patience, de volonté et de capacité, de pauvres idiots étaient parvenus à lire, à écrire, à compter, à dessiner; et ce qui était encore plus utile pour eux, à travailler; mais il ne fallait pas se dissimuler que le maître, le surveillant, étaient sans cesse à côté d'eux, qu'ils les dirigeaient

du geste, de la voix et du regard, en un mot, qu'ils étaient leurs chefs de file. Évidemment, il ne pouvait y avoir aucune comparaison entre les idiots, bavant, sans mouvement d'ensemble, gloussant, criailant, inhabiles à tout travail, dépourvus de sentimens moraux, n'ayant que de bas instincts, et ceux que nous avons sous les yeux ; mais en reconnaissant les progrès incontestables, dus au zèle de M. Vallée, nous n'avons point modifié la conclusion par laquelle nous résumons nos impressions sur le livre de M. Seguin : l'analyse que nous venons de faire a suffisamment indiqué le point de départ, les moyens employés, le but atteint. Grâce à M. Seguin, à ses continuateurs, les idiots ne croupiront plus dans les étables d'Augias ; mais il faut bien se garder des extrêmes ; on améliorera l'état physique, intellectuel et moral de ces malheureux, on leur assignera même un degré d'utilité dans le grand atelier humain ; jamais on n'en fera des hommes complets, par la raison toute simple qu'un organe qui a subi un arrêt de développement ne vaudra jamais un organe bien constitué. Ne terminons point ce travail sans faire l'éloge de l'esprit net, des vues sages, élevées et précises de l'auteur sur la pédagogie intellectuelle. Il est à regretter qu'un homme d'un mérite positif, d'une originalité incontestable, soit éloigné de la scène où ont eu lieu ses débuts et ses succès.

A. BRIERRE DE BOISMONT.

Lettres de Gui Patin. Nouvelle édition, augmentée de lettres inédites, précédées d'une notice biographique, accompagnées de remarques scientifiques, historiques et littéraires, par le Dr J.-H. RÉVEILLÉ-PARISE, membre de l'Académie royale de médecine. Paris, 1846. 3 vol. in-8. Chez J.-B. Bailliére. Prix : 21 fr.

Gui Patin a été fort diversement jugé et apprécié, nous ne disons pas par les hommes de son temps — les contemporains jugent rarement, ils flattent ou calomnient — mais par les critiques d'aujourd'hui. Jusqu'à l'époque où les laborieuses recherches auxquelles nous devons cette nouvelle édition des lettres de Gui Patin, ont vulgarisé en quelque sorte le nom de ce personnage historique, on n'avait généralement, il faut le dire, qu'une idée bien vague, bien incomplète de son mérite et des titres qui avaient transmis son nom jusqu'à nous. On le jugeait beaucoup moins d'après ses propres œuvres que par quelques fragmens épars et plus souvent sur de simples oui-dire. Maintenant qu'il

n'est presque pas un médecin, un homme de lettres, un liseur, quel qu'il soit, qui n'ait ou n'ait eu entre ses mains les lettres de Gui Patin, chacun est en mesure de se faire à cet égard une opinion et en droit de se demander si la renommée attachée au nom de Gui Patin est légitime et justement méritée, si son œuvre était en tout digne de l'honneur que lui a fait notre savant et spirituel confrère, en lui décernant en quelque sorte de nouvelles lettres de naturalisation. C'est ce dont nous allons juger en examinant rapidement l'homme et l'œuvre, et en étudiant l'un dans l'autre.

C'est une singulière destinée que celle de certains hommes, la célébrité semble quelquefois s'attacher à leur nom par les circonstances en apparence les plus insignifiantes et par les moyens auxquels ils avaient le moins songé, tandis qu'elle refuse souvent ses faveurs à ceux qui ont fait les plus grands efforts pour l'obtenir. Gui Patin, médecin estimé, honoré de son temps, praticien répandu, l'un des membres les plus influens de cette altière faculté qui lui décerna plusieurs fois le périlleux honneur du décanat, professeur ou plutôt lecteur, comme on disait alors, au collège de France, l'ami intime de plusieurs hauts personnages de l'époque, eut grandement couru le risque de rester inconnu de la génération actuelle, malgré le soin qu'il avait pris d'assurer sa réputation par la publication de quelques thèses et dissertations de médecine, si quelques indiscrets n'eussent recueilli et réuni les pièces éparses de sa nombreuse correspondance. Ces lettres toutes confidentielles que Gui Patin recommande même à ses amis de jeter aux flammes pour qu'il n'en reste aucune trace, devaient non seulement assurer à leur auteur une illustration qu'il eût vainement attendue de ses autres écrits, mais elles devaient encore, grâce aux patientes recherches et au choix judicieux de leurs nouveaux éditeurs, constituer un véritable monument historique et nous transmettre une des physionomies les plus originales et les plus nettement tranchées d'une époque si féconde en saillantes individualités.

Les lettres de Gui Patin sont un journal, une sorte de nouvelles à la main où se trouvent consignés presque jour par jour les principaux faits et événemens qui pouvaient intéresser ses amis et ses correspondans. Or, à cette époque de tourmente et d'agitation politique, où les événemens se succédaient, se pressaient avec tant de rapidité, où les moyens de publicité étaient encore si bornés et si entravés, on conçoit de quel intérêt devaient être pour les correspondans de Gui Patin ces petites chroniques où il était fait mention de tout, depuis les plus petits incidens de la vie domestique jusqu'aux affaires de l'État et de la

religion, avec cet esprit, cette indépendance, cette hardiesse d'opinion qui donnent à ces lettres, si vieilles en date, un intérêt toujours nouveau, un cachet d'indélébile originalité.

Gui Patin parle de tout dans ses lettres, mais ce dont il parle surtout avec une prédilection marquée et avec une verve inépuisable, ce sont les événemens politiques de son temps ; c'est là, sans contredit, qu'il faut chercher les principaux motifs de l'intérêt si puissant qui s'attache à ces lettres et de l'immense succès qui leur est réservé auprès de toutes les classes de lecteurs. Toutefois il ne s'abandonne pas exclusivement à son penchant pour les affaires publiques, et ses boutades contre Mazarin et ses partisans ne lui font pas oublier qu'il est médecin avant tout et que la médecine a aussi ses intérêts à sauvegarder, ses abus, ses travers à stigmatiser. Médecins comme lui, ses correspondans recueillaient dans ces lettres tout ce qui pouvait les intéresser touchant la science, l'art et la profession. C'est sous ce triple rapport aussi que les lettres de Gui Patin nous intéressent plus spécialement, et c'est à ce point de vue que nous allons nous y arrêter un instant, moins pour donner une idée de leur contenu que pour y puiser les élémens d'un jugement sur le caractère et la valeur personnelle de leur auteur.

Ce serait se faire une idée bien incomplète et bien fautive, à certains égards, de la valeur réelle de Gui Patin, que de ne le considérer uniquement que comme savant et comme médecin. Cependant sous ce rapport encore, son appréciation ne laisse pas que d'offrir un certain intérêt. Gui Patin, avons-nous dit, était un des médecins les plus considérables de son temps, et cependant ni l'art ni la science n'ont conservé aucune trace de son enseignement et de sa longue pratique. Il serait difficile de trouver dans ses écrits et dans les témoignages de ses contemporains rien qui dénote dans Gui Patin un de ces génies investigateurs, une de ces fortes intelligences qui remuent les idées, soulèvent les problèmes et reculent les bornes de la science. Gui Patin n'a rien inventé, rien perfectionné, rien ajouté à ce que l'on savait de son temps ; loin de là, il n'a usé de la considération et de l'influence dont il jouissait auprès de ses confrères que pour s'opposer avec toute la puissance de sa parole à tout progrès, à tout mouvement, à toute tentative d'innovation. Nous n'avons nulle envie de chercher à l'absoudre des justes griefs que lui reprochera l'histoire. Mais il est cependant dans la vie des hommes des circonstances de temps et de lieu, des influences de milieu capables de modifier le jugement que l'on serait d'abord porté à prononcer à leur égard et dont il faut sa-

voir tenir compte, sous peine d'outrepasser les limites d'une stricte justice. Il faut en un mot faire la part de l'esprit et des idées du temps où un homme a vécu.

Nous ne sommes pas de ceux qui pensent que la médecine est sortie toute armée de la tête d'Hippocrate, et que l'avenir n'a rien eu à ajouter, rien à retrancher à ses premières révélations ; encore moins de ceux qui croient ou affectent de croire qu'elle ne remonte qu'à Bichat et à son école. La médecine est, comme on l'a dit, fille du temps et de l'expérience, elle ne s'est formée, développée, enrichie que par les évolutions successives des progrès de l'esprit humain. La tradition, l'observation et l'expérience ont tour-à-tour contribué à son édification ; mais loin que sa marche ait été toujours graduellement ascendante, l'histoire nous la montre au contraire fluctuante, oscillante, tantôt progressive, tantôt stationnaire, quelquefois même rétrograde ; ici progressant par secousses, par brusques révolutions des idées, là pliant sous le poids de l'autorité et s'immobilisant par la tradition. Or, si l'on se reporte par la pensée à la première moitié du xvii^e siècle, que voit-on ? D'une part l'autorité, la tradition régnaient en souveraines dans les écoles ; d'autre part cette tradition méconnue, cette autorité foulée aux pieds par les adeptes du fougueux réformateur Paracelse, ce Luther de la médecine. La prétention des réformateurs ne tendait à rien moins qu'à bouleverser, à renverser de fond en comble la science de tradition. La médecine était menacée dans ses dogmes fondamentaux, la Faculté dans son crédit et sa considération. Ne comprenant pas qu'il y eût là quelque germe d'avenir, la Faculté ne vit dans les nouvelles doctrines qu'une hérésie qu'il était de son intérêt et de son devoir de combattre à outrance. Investi par la confiance de ses collègues des pleins pouvoirs de la Faculté, Gui Patin ne pouvait rester indifférent à cette querelle. Il prit ardemment fait et cause pour les principes de l'école et se constitua l'énergique défenseur de l'orthodoxie médicale. Mais avec l'esprit de Gui Patin, il était plus facile de jeter le ridicule sur les idées nouvelles que de leur opposer de bonnes et sérieuses raisons ; et d'ailleurs les doctrines de l'époque étaient-elles déjà si aisées à défendre ? Qu'était au fond cette orthodoxie elle-même ? qu'était alors la médecine ? — Les deux grands génies qui devaient imprimer dans le siècle suivant et vers la fin de ce siècle même une si puissante impulsion aux sciences, avaient déjà lancé dans le monde leurs immortels travaux, mais la médecine n'avait point encore pu ressentir l'influence de ce grand mouvement naissant. Hippocrate et Galien étaient les seules autorités de l'école ; certes on comprend qu'avec de pareilles

autorités la médecine aurait pu encore être florissante ; mais en passant par les mains de tant de commentateurs, il s'en fallait que leurs doctrines eussent conservé toute leur pureté primitive ; c'était moins la méthode de ces deux grands législateurs de la médecine que leurs systèmes qui étaient en vigueur, et parmi leurs systèmes les commentateurs n'avaient pas toujours fait les meilleurs choix. La doctrine des quaternités humorales faisait à-peu-près le fond de toutes les idées médicales. Avec de semblables théories, avec une anatomie peu cultivée, une physiologie à-peu-près nulle, on comprend ce que pouvait être la pratique. Il faut le dire, la médecine à cette époque était loin de constituer un corps de doctrine acceptable par des esprits sévères et sérieusement indépendans, il fallait toute la force d'une longue habitude du joug de l'autorité pour croire qu'il n'y eût rien à ajouter, rien à changer aux dogmes et à la pratique traditionnelle que défendait avec tant d'énergie et avec plus d'esprit que de logique notre illustre doyen. Aussi n'est-ce pas sans regret qu'on le voit s'élever indistinctement, pour défendre ce qu'il croit être les bonnes doctrines, contre toute innovation, toute découverte, toute idée nouvelle, quelle qu'elle soit, confondant la vérité avec l'erreur, les progrès véritables avec les suggestions du charlatanisme. C'est la grande découverte de G. Harvey qu'il combat avec son ami Riolan comme une idée fautive et dangereuse, c'est l'antimoine, c'est le quinquina qu'il comprend dans une proscription commune avec tous ces informes produits d'un art naissant et partant bien imparfait encore ; c'est l'art de préparer les médicamens qu'il condamne tout entier à cause des tendances polypharmaceutiques de son temps contre lesquelles il s'élève avec raison sans doute, mais avec une passion qui exclut souvent tout discernement. Cette résistance que Gui Patin oppose à tout progrès en médecine, il l'oppose avec la même ténacité, le même aveuglement aux progrès philosophiques. Il était trop érudit pour n'être pas au courant du grand mouvement philosophique qui commençait à s'opérer autour de lui, mais il ne l'accueille avec guère plus de faveur, ou du moins il paraît se douter à peine de son importance. Il connaît Bacon, il l'apprécie, il en fait grand cas même, mais c'est surtout parce que Bacon s'élève contre la multitude des remèdes ; il connaît Descartes, mais ce n'est qu'avec mépris qu'il en parle, le mettant sur la même ligne que ces *chimistes ignorans* qui tâchent de tout gâter, dit-il, tant en philosophie qu'en bonne médecine.

Est-ce à dire que comme savant, comme médecin, Gui Patin fut sans valeur personnelle ? Non sans doute. Gui Patin était un savant, savant comme on l'était alors, c'est-à-dire érudit. Son érudition était

immense, et peu d'hommes de son époque pouvaient se flatter de posséder des connaissances aussi étendues dans la médecine, dans la philosophie, dans les lettres. Comme médecin, si ses opinions portent manifestement l'empreinte du joug qu'il subissait avec presque tous les médecins de son temps, si ses théories sont grossières et surannées, si ses préjugés faussent parfois son jugement et le jettent dans de regrettables exagérations, on n'en voit pas moins dans maints passages de ses lettres des témoignages d'un certain tact pratique, d'une expérience rehaussée souvent par le bon sens et quelquefois par un savoir de bon aloi ; on y trouve des appréciations justes, des conseils judicieux et quelques sages aperçus sur l'étiologie et sur le traitement de quelques affections à l'occasion desquelles il était consulté par ses amis. Ses réflexions sur le climat de Paris et les maladies qu'il engendre, son opinion sur le régime des enfans, son avis sur les moyens de faire cesser le scorbut qui décimait alors la population pauvre de Paris, dénotent dans Gui Patin un certain esprit d'observation et de saines idées en hygiène publique. De sorte que si l'on voulait faire un juste départ des vérités et des erreurs que ces lettres renferment, des défauts et des qualités qu'elles révèlent dans leur auteur, on pourrait dire, à sa justification, que ses qualités étaient de lui, ses erreurs de son temps.

Mais c'est assez nous occuper du savant. Nous l'avons dit, ce n'est pas sous ce jour que brille du plus grand éclat le nom de Gui Patin. Il ne nous appartient pas d'apprécier le mérite le plus réel, le plus incontesté de son œuvre. De plus habiles en appréciation littéraire ont fait ressortir, mieux que nous ne saurions le faire, tout ce qu'il y a d'attachant dans ces lettres où l'érudition, l'esprit, le bon sens, la verve, la gaîté se disputent à chaque page, à chaque ligne, l'attention et l'intérêt du lecteur. Mais il est un autre point de vue sous lequel Gui Patin se recommande plus particulièrement à nos yeux et que nous tenons à mettre en saillie, c'est le point de vue moral ; ce que nous voulons montrer de Gui Patin, c'est l'homme, le citoyen animé par l'amour du pays et par les grands intérêts publics ; c'est le médecin, le membre et le doyen de la corporation des médecins de Paris, dévoué plus encore par inclination que par devoir à la sauve-garde des intérêts, de l'honneur et de la dignité de la profession. On a vu dans Gui Patin, ce nous semble, un peu trop le pamphlétaire, pas assez le moraliste. Sans doute Gui Patin a un penchant prononcé pour la critique et pour le sarcasme qu'il manie avec une si cruelle habileté ; il ne connaît pas toujours de mesure, il dépasse souvent les bornes

d'une polémique raisonnable et équitable. Soit qu'il stigmatise les intrigues politiques, les abus et les malversations d'un pouvoir tyrannique et corrompue, soit qu'il veuille combattre et réprimer les envahissemens des mauvaises doctrines, ou les prétentions ambitieuses de certaines corporations rivales et jalouses, il dépasse souvent le b. t. Mais il ne faut pas oublier non plus quels étaient les désordres du temps, à quelles odieuses intrigues, à quels abus oppressifs, à quelles honteuses dilapidations étaient livrées à cette époque la fortune et la sûreté des citoyens; il ne faut pas oublier non plus ce que ces incessantes rivalités de corporations avaient à-la-fois d'odieux et de ridicule. Comment au milieu de tant d'abus et de travers, l'âme fière et altière, le cœur droit et honnête de Gui Patin seraient-ils restés indifférens? comment serait-il resté silencieux et désarmé avec ce talent et cette verve satirique dont la nature l'avait doué? Il est sévère, impitoyable, injuste quelquefois, car il lui arrive parfois de frapper à faux; mais à coup sûr s'il se trompe c'est de bonne foi; c'est toujours avec une conviction entière, inébranlable qu'il parle ou qu'il agit, et cette conviction, et cette énergie avec laquelle il s'exprime, sont toujours puisées dans le sentiment du bon, de l'honnête, du juste, dans ce qu'il croit être du moins la vérité et le bon droit, et dans l'indignation que lui inspire tout ce qui est bas, honteux et criminel. S'agit-il de politique, il ne comprend pas d'autre raison d'état que le bien-être du peuple et la sécurité publique; tout ce qui attente à ces droits sacrés est impitoyablement immolé sous les coups redoublés de son tranchant sarcasme. S'agit-il des intérêts de la science, de ceux non moins sacrés pour lui de la corporation, il ne croit pas qu'on puisse trop faire pour soutenir les bons principes et l'honneur de la médecine, et tout ce qui, à ses yeux, semble être contraire à ces deux grands intérêts est également sacrifié. Dans un cas comme dans l'autre il ne transige jamais, et son parti est aussi irrévocablement pris envers toutes choses que ses opinions sont nettes, hardies, absolues. Notre profession compte assurément beaucoup d'hommes plus justement célèbres, plus illustres par la science que Gui Patin, mais elle n'eut jamais un plus ardent défenseur de sa dignité, un desservant plus zélé et mieux pénétré de la sainteté des devoirs et de la moralité du médecin. Or, une profession ne s'illustre pas seulement par le travail, par les recherches, les inventions et le mérite scientifique de ceux qui l'exercent, elle s'illustre aussi par leur moralité, par les qualités de leur cœur et de leur esprit, et par quelque genre de mérite qui les distingue; car tous les mérites sont solidaires et

se reflètent à-la-fois, et sur la position personnelle de ceux qui en sont doués et sur tous ceux avec qui ils vivent dans une communauté d'intérêts, d'idées et de sentimens. Nous ne saurions donc rester entièrement indifférens au genre d'illustration que la postérité a décernée à Gui Patin, et aux titres par lesquels il se l'est acquise. Aussi nous permettra-t-on de rendre hommage ici, en terminant, à l'intention généreuse ainsi qu'aux savantes et judicieuses recherches de M. Réveillé-Parise, qui, en vulgarisant un ouvrage aussi piquant et en réhabilitant en quelque sorte une physionomie aussi remarquablement originale, a encore rehaussé le mérite de l'œuvre par des observations toujours si justes, si spirituelles, par les aperçus si fins et les appréciations si impartiales dont il a semé la préface et les commentaires qui enrichissent cette nouvelle édition.

A cette correspondance, qui embrasse une période de plus de quarante années, nous devons mentionner une addition importante de l'éditeur, c'est la table générale alphabétique des principaux faits et des personnages cités par Gui Patin, complément indispensable pour une œuvre de cette nature.

H. BROCHIN, D. M.

Documens pour servir à l'étude de la pellagre des Landes, recueillis par les soins du conseil de salubrité de la Gironde; publiés sous les auspices du ministre de l'agriculture et du commerce, par le D^r LÉON MARCHANT, médecin des épidémies, membre et secrétaire du conseil central de salubrité de la Gironde, médecin ordinaire de l'hôpital Saint-André de Bordeaux, etc.
— Bordeaux, 1847. Grand in-8 de 216 pages, avec 5 planches. Prix : figures noires, 6 fr. ; figures coloriées, 10 fr.

Il appartient aux *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* de faire connaître l'ouvrage dont nous venons de donner le titre. Ce livre ne pouvait paraître avec plus d'à-propos : le gouvernement vient d'envoyer le docteur Th. Roussel en Espagne, pour étudier dans les Asturies cette affreuse endémie, qui est connue dans cette province de la Péninsule sous le nom de *mal de la rose*. La Société de médecine de Bordeaux vient également de mettre l'étude de cette maladie au concours, mais au point de vue étiologique. Nous devons recommander spécialement un travail qui peut jeter quelques lumières sur un sujet qui contient une question d'hygiène publique du

plus haut intérêt. — Ces documens, qui ont été soumis à l'examen et au jugement de l'Académie royale de médecine de Paris par le ministre de l'instruction publique, ont été publiés sur l'avis favorable qu'en donna ce corps savant par l'organe de M. le docteur Jolly, rapporteur de la commission spéciale formée à ce sujet. Nous ne saurions donc mieux faire que de transcrire ici un fragment de ce rapport : « Préoccupée de l'invasion de la pellagre et des progrès incessans qu'elle fait depuis quelques années dans toute l'étendue des Landes et du bassin d'Arcachon, l'administration locale s'est bientôt associée aux lumières et au dévouement des médecins du pays dans la recherche des moyens de conjurer ce nouveau fléau. Des enquêtes ont été faites par le conseil central de salubrité de la Gironde, des conférences ont été instituées entre tous les praticiens des communes que le mal avait envahies. Le Conseil de salubrité a pris une délibération portant que, vu la gravité des faits que ces enquêtes ont révélés à l'hygiène et à l'administration sanitaire, il serait demandé à M. le ministre de l'agriculture et du commerce de les soumettre immédiatement à l'impression, et de leur donner toute la publicité que réclame l'importance du sujet et l'intérêt du pays.

« C'est en conséquence de cette délibération, transmise au gouvernement par le préfet de la Gironde, qu'une lettre de M. le ministre de l'instruction publique est venue demander l'avis de l'Académie sur l'importance de ces documens et sur l'opportunité de leur publication. La commission, remplissant la tâche qui lui a été imposée, vient aujourd'hui, par l'organe de son rapporteur, rendre un compte général des faits de la pellagre. »

Le rapporteur termine par les conclusions suivantes : « Les documens transmis au gouvernement par le Conseil central de salubrité de la Gironde, sur lesquels l'Académie est appelée à donner son avis, établissent d'une manière positive qu'il existe dans les Landes une maladie endémique qui présente tous les caractères de la pellagre de la Lombardie.

« Ces documens et les pièces iconographiques qui y sont jointes, sont d'une très grande valeur pour la science et d'une haute importance pour l'administration, en ce qu'ils révèlent l'existence, donnent la description exacte et représentent le tableau fidèle d'une maladie qui est restée généralement inconnue en France jusqu'à ce jour. Si l'on y ajoute les faits qui ont signalé la pellagre dans les environs de Paris et dans quelques autres contrées du midi de la France, ils acquièrent le plus haut degré d'intérêt en ce qu'ils témoignent de l'immi-

nence des progrès de cette maladie dans d'autres localités que celles où les médecins de la Gironde en ont les premiers constaté la présence.

« Par conséquent, l'Académie pense qu'il y a utilité et opportunité à donner à ces documens une prompte et complète publicité. » (*Bulletin de l'Académie royale de médecine*, Paris, 1845, t. x, p. 802.)

Ces documens comprennent : 1° Rapport sur un plan d'étude applicable à la pellagre des Landes ; 2° première circulaire adressée aux médecins et chirurgiens des communes landaises du département de la Gironde ; 3° questions relatives à l'étude de la pellagre ; 4° description d'une maladie nouvelle ; 5° note sur une feuille d'observations destinées à simplifier l'étude ; 6° mémoire sur une maladie de la peau, observée dans les environs de La Teste ; 7° pellagre landaise, sa nature, les moyens de la prévenir, et ceux de la guérir quand elle est développée ; 8° considérations sur la pellagre landaise ou érythème du printemps ; 9° rapport sur le concours ouvert au sujet de la pellagre des Landes ; 10° deuxième circulaire ; 11° mémoire sur la pellagre ; 12° lettre à M. le docteur Pariset ; 13° lettre à M. le docteur L. Marchant ; 14° fascicule d'observations cliniques ; 15° rapport général sur la pellagre des Landes, adressé à M. le préfet de la Gironde ; 16° cinq lithographies d'une parfaite exécution.

Après la recommandation que l'Académie royale de médecine a faite de ce livre, nous sommes dispensés d'en faire l'éloge, en l'indiquant aux médecins qui s'occupent d'une manière spéciale des maladies de la peau.

Hygiène des collèges, comprenant l'histoire médicale du collège royal de Lyon, par J.-P. POINTE, professeur de clinique, membre correspondant de l'Académie royale de médecine de Paris, médecin du collège royal de Lyon. 1846, 1 vol. in-12 de 442 pages. A Paris, chez J.-B. Baillière. Prix : 4 fr. 50.

Ce livre n'est vraiment qu'un exposé méthodique de l'hygiène suivie dans le collège royal de Lyon. Mais il règne dans tous les collèges royaux, soumis aux mêmes réglemens et à la même surveillance, une telle uniformité dans les diverses habitudes, qu'à quelques légères différences près, inhérentes aux localités, ce qui se passe dans un collège se répète également dans les autres par toute la France, aux mêmes heures, au même instant ; les observations qui s'appliquent à

un des plus grands établissemens de ce genre ont donc une valeur multiple, et il y aurait par conséquent mauvaise grâce à faire un reproche à l'auteur du titre de son ouvrage. Écrit avec une élégante clarté, ce livre présente dans un ordre convenable, et avec des développemens suffisans, toutes les principales questions d'hygiène qui peuvent intéresser un collège. Ce que nous y aimons surtout, c'est qu'il offre moins des considérations théoriques, des projets impraticables, que la narration précise de faits accomplis et habituels; si la critique s'y montre parfois, elle n'a aucune amertume, et portant sur des améliorations de détail, elle trouve dans celles qui ont été déjà obtenues l'espérance de voir bientôt les autres se réaliser. Il serait à désirer que ce livre fût consulté par toutes les personnes qui se posent en détracteurs des établissemens universitaires; elles y verraient de quels soins minutieux, à chaque heure du jour et de la nuit, sont entourés ces élèves, que certaines imaginations emportées par un zèle malheureux, représentent comme livrés au désordre. Est-il une famille qui pourrait suffire à autant de surveillance, régler aussi bien le temps de l'étude, de la récréation, des repas, de la veille et du sommeil, se soumettre avec la même rigueur à des habitudes immuables, constamment dirigées sans parcimonie vers le bien-être des élèves, sans faiblesse vers leur éducation intellectuelle et morale? M. Pointe a bien compris que l'hygiène ne s'arrêtait point aux besoins physiques, et qu'elle devait aussi envisager les besoins moraux. Sans doute les conditions matérielles tiennent la plus grande place; mais, comme le dit l'auteur avec justesse, la santé et la force du corps, conséquemment une plus grande énergie dans les organes, étant des conditions en l'absence desquelles tout travail soit de l'esprit, soit du corps, est difficile et peu fructueux, on en doit conclure que toutes les conditions matérielles qui tendent à ce but sont d'un intérêt majeur, et dignes d'éveiller, comme elles le font, la sollicitude des hommes chargés de l'administration des établissemens consacrés à la jeunesse. Après s'être livré à l'investigation approfondie de toutes les questions qui se rapportent à l'hygiène physique, l'auteur, dans plusieurs chapitres consacrés aux passions, aux récompenses, aux punitions, à la religion, aborde nettement le côté moral: peut-être dans quelqu'une de ces questions, a-t-il porté son admiration pour les usages établis jusqu'à regarder comme parfaitement démontrés certains faits fort contestables, par exemple, l'influence sanitaire et morale du jeûne, du maigre et des autres abstinences; mais les bornes de cet article ne permettent point d'aborder cette question controver-

sée, sur laquelle nous eussions aimé à voir M. Pointe émettre une opinion appuyée sur des faits positifs, plutôt que sur une simple croyance. Le service de l'infirmerie pendant huit ans a dû lui donner sur ce sujet quelques renseignemens. Mais nous touchons ici à la partie faible du livre, celle que l'auteur intitule *études cliniques*. Si nous avons des éloges à donner à la partie hygiénique, la partie médicale eût pu être supprimée, car elle n'offre que des renseignemens insuffisans. L'auteur nous avertit bien qu'il ne veut pas donner un compte rendu exact, détaillé et complet; mais l'expérience acquise pendant huit ans doit se résumer, ce nous semble, autrement qu'en quelques vagues aperçus. Nous n'avons point pour la statistique médicale une passion aveugle; nous admettons volontiers les reproches qu'on peut lui adresser; mais le plus grave sans doute, c'est d'additionner des unités de natures diverses, de tempéramens contraires, d'habitudes fort opposées. Or, cette objection tombe en grande partie quand il s'agit d'individus à-peu près du même âge, soumis exactement aux mêmes conditions, éprouvant simultanément les mêmes influences, ressentant tous l'action d'une vie qui tend à généraliser en quelque sorte les individus. Il eût donc été possible de renfermer dans le même nombre de pages, en s'appuyant sur des données très probables, des considérations sur le nombre des maladies de chaque ordre, sur l'influence que les saisons, le régime, les diverses périodes de l'adolescence, ont pu exercer sur l'apparition, la marche, le traitement même de ces maladies, et ces considérations eussent emprunté une haute importance au grand nombre des observations.

Traité complet de l'hystérie, par M. LANDOUZY, professeur adjoint à l'École de médecine de Reims, etc. (Ouvrage couronné par l'Académie royale de médecine). 1 vol. in-8; Paris, 1846, chez J.-B. Baillière.

Les nombreux succès obtenus par M. le docteur Landouzy n'ont pas ralenti son zèle, et il a su, par sa persévérance, mériter la nouvelle couronne qui a été décernée au dernier ouvrage qu'il a présenté à l'Académie royale de médecine.

En faisant l'analyse raisonnée des faits publiés par tous les auteurs sur l'hystérie, M. Landouzy a présenté un résumé complet d'une maladie si variable et si obscure. Il a cherché à substituer les preuves des lésions matérielles des organes génitaux aux conjectures fondées

uniquement sur quelques troubles de l'innervation. Il définit l'hystérie, une névrose de l'appareil générateur de la femme, revenant par accès apyrétiques, et offrant pour symptômes principaux un sentiment pénible de strangulation, la sensation d'une boule qui remonte de l'hypogastre ou de l'épigastre à la gorge, et, souvent, des convulsions accompagnées ou non de troubles sensoriaux ou intellectuels. Tout en admettant une forme d'hystérie sans convulsions et une seconde avec convulsions, qui peuvent être indépendantes, il reconnaît qu'elles se confondent souvent, et que la seconde est ordinairement le second degré de la première.

A l'occasion des symptômes, l'auteur a discuté l'opinion des anciens sur la sensation connue sous le nom de *boule*, et qui est un phénomène constant de l'hystérie. M. Landouzy la considère comme une *hallucination*, et, repoussant les assertions émises sur les mouvements et les contractions de l'utérus, il les attribue à des contractions intestinales, qui produisent les alternatives si brusques de distension ou d'affaissement des parois de l'abdomen. Des malades se plaignent quelquefois de constriction cervicale; l'auteur croit avoir reconnu qu'elle est un signe du déplacement de l'utérus, des métrites chroniques, etc. Il a discuté avec soin la valeur de chacun des symptômes de la maladie, dont il a tracé ensuite la marche, la durée et la terminaison. Un chapitre est consacré à l'histoire des affections telles que l'épilepsie, la chlorose, la catalepsie, la nymphomanie, qui peuvent compliquer l'hystérie.

L'examen critique des nombreuses observations recueillies par M. Landouzy, ou puisées par lui dans les auteurs, l'a amené à conclure que, chez les femmes, *l'appareil génital est souvent la cause et toujours le siège de l'hystérie.*

Un des principaux argumens contre la localisation du siège de l'hystérie dans l'utérus, s'appuie sur l'existence de cette maladie chez l'homme. Pour détruire cette objection, l'auteur a analysé les faits consignés dans la science, et il a conclu que sur *trente* cas signalés, *quatre* seulement ont offert une grande analogie avec l'hystérie chez la femme, et qu'en tous cas, l'appareil ganglionnaire génital peut être affecté chez l'homme comme il l'est chez la femme.

Nous partageons les opinions de M. Landouzy, et nous pensons que les symptômes hystériques chez l'homme comme chez la femme, ont pour cause première un trouble quelconque apporté dans le système génital. La connaissance complète des conditions particulières, morales et physiques de la malade est nécessaire au médecin, pour qu'il

puisse prescrire un traitement utile. C'est dans son expérience et dans sa capacité qu'il devra puiser les conseils, soit qu'ils s'appliquent à une femme mariée, à une veuve, ou à une fille condamnée au célibat. M. Landouzy a traité ces questions avec une réserve et une délicatesse dont nous le félicitons sincèrement. L'Académie de médecine n'a fait que justice en couronnant un ouvrage qu'elle a rangé parmi les meilleurs de ceux que l'on possède sur l'hystérie.

Dr H. BAYARD.

Nouvelle branche de physique, ou études sur les corps à l'état sphéroïdal, par P.-H. BOUTIGNY (d'Évreux). Paris, 1847, chez Mathias; 2^e édition, in-8.

Une observation de Newton, curieuse, mais restée long-temps isolée, a donné lieu postérieurement à quelques travaux intéressans qui fixèrent peu cependant l'attention des savans : l'eau projetée sur une surface métallique rougie ou fortement chauffée, au lieu de s'y évaporer avec une rapidité proportionnelle à la température, s'y réduit sous la forme de globules roulant comme des corps solides sur cette surface qu'ils ne touchent pas ou ne touchent que par quelques points; que la température s'abaisse, le liquide mouille le métal et s'évapore en quelques instans.

Étendre cette observation sans étudier l'action générale à laquelle elle se rapporte, telle avait été la nature des travaux de divers physiciens à ce sujet. M. Boutigny ne s'en est pas tenu là, et, grâce à sa persévérance, ce sujet s'est étendu entre ses mains, et l'on peut dire qu'il l'a étudié d'une manière à-peu-près complète.

La nature de cet ouvrage ne comporte pas la discussion des idées sur lesquelles se base l'auteur pour admettre un quatrième état physique des corps, auquel il donne le nom d'*état sphéroïdal*; nous devons donc nous borner à signaler ce que présente de plus remarquable le travail de M. Boutigny, et ce qu'il peut surtout offrir de relatif à la *chimie légale* ou à l'*hygiène*.

C'est sans doute déjà une chose fort remarquable, abstraction faite de toute théorie, que de voir une surface, à la température de l'incandescence, déterminer à un si faible degré la vaporisation d'un liquide; il l'est encore plus de voir que celui-ci se trouve à une température inférieure au degré de son ébullition. Mais ces faits connus, on n'aurait que bien difficilement pu supposer que des corps que nous ne

pouvons maintenir à l'état liquide que par une forte pression ou l'action d'un froid intense, pussent conserver leur état de liquidité à une température rouge très intense, en conservant celle à laquelle sous la pression ordinaire ils peuvent rester liquides.

C'est cependant ce que l'expérience a démontré, et ce n'est pas la moins curieuse des observations dues à M. Boutigny.

Dans la moufle d'un fourneau d'essai, on fait chauffer une capsule de platine; on y insuffle de l'acide sulfureux qui prend l'état sphéroïdal en conservant une température de 40 degrés au-dessous de zéro; qu'on verse alors à sa surface une certaine quantité d'eau, et celle-ci se congèle immédiatement.

Perkins avait, il y a fort long-temps, admis que l'eau d'une chaudière à vapeur qui n'est pas alimentée convenablement, pouvait ne pas toucher les parois rougies, et la température s'abaissant par une cause quelconque, venir de nouveau en contact avec eux et déterminer une explosion par la proportion immense de vapeur produite dans un temps infiniment court. Les nombreuses expériences faites par M. Boutigny prouvent ce fait jusqu'à l'évidence la plus absolue, et expliquent de nombreux accidens arrivés à des appareils à vapeur. Sous ce point de vue, ces expériences méritent au plus haut degré de fixer l'attention.

L'usage de *viner* les vins ou d'y ajouter une proportion plus ou moins grande d'alcool, rend impossible au chimiste la détermination de la proportion de ce principe renfermée dans le liquide naturel. Si une expérience citée par M. Boutigny (page 98) réussissait constamment, elle pourrait conduire au but proposé. Dans une capsule d'argent rougie, on verse le vin à essayer; avec celui qui est naturel, l'alcool qui se dégage s'enflamme; avec le vin *viné*, il se dégage sans s'enflammer, et produit une si grande proportion d'alcool, que l'on ne peut supporter l'action des vapeurs.

A l'occasion de cette expérience, je reprocherai à M. Boutigny une assertion complètement inexacte, relative à un procédé signalé par M. Girardin de Rouen, mais non décrit, qui permet de reconnaître dans un vin le mélange de l'eau: ce procédé m'a été confié par son auteur: il réussit complètement, et la commission de la Chambre des députés chargée de l'examen de la loi sur la dénaturation des alcools, en a acquis la preuve: M. Boutigny a donc eu tort de prononcer comme il le fait, que, quoi qu'en ait dit M. Girardin, la chose est impossible.

Je ferai un autre reproche à l'ingénieux auteur de l'ouvrage, c'est

de prononcer par *conviction morale* sur des faits que *l'expérience seule peut démontrer ou infirmer : il croit pouvoir affirmer* (p. 408) que, contrairement à l'opinion de M. Bouchardat, l'essence de térébenthine distillée sur une brique est plus hydrogénée ou moins carbonisée que l'essence même. Dans les sciences d'expérience, le raisonnement seul est inadmissible.

M. Boutigny a fait une ingénieuse application de ses recherches à deux cas de *chimie légale* pour reconnaître une *seule tache de sang*, et une autre provenant de l'appareil de Marsh.

On dissout la tache supposée arsenicale par une petite quantité d'acide nitrique étendu, et on y fait passer de l'acide sulfhydrique ; on dissout le sulfure dans l'ammoniaque, et on projette dans une capsule de platine rouge tout le liquide qui s'évapore très lentement ; quand il n'a plus que le volume d'un petit pois, on le touche avec un tube mouillé d'acide chlorhydrique, qui produit immédiatement un précipité jaune que l'ammoniaque fait disparaître. On peut reproduire ces transformations un certain nombre de fois ; après quoi on ajoute 5 centigrammes de carbonate de soude, et on retire la capsule du feu : le liquide la mouille et s'évapore ; en jetant la petite quantité de matière saline sur un charbon, il se dégage une odeur très manifeste d'arsenic.

L'esprit ne se contente pas ordinairement des faits même le mieux observés, il lui faut quelque chose pour les lier et en coordonner l'ensemble ; ce quelque chose est la théorie au moyen de laquelle on cherche à expliquer et souvent même à devancer les résultats de l'observation.

Que de théories se sont successivement produites pour rendre compte de la formation du monde en général, de la terre en particulier ! Les unes brillantes comme des contes asiatiques, n'ont jamais présenté que cet éclat qui les a souvent fait adopter par des esprits avides du merveilleux ; d'autres, péniblement élaborées, n'ont offert que des amas de faits auxquels mille explications diverses pouvaient également convenir ; d'autres reposant sur des généralités plus ou moins remarquables, n'ont eu de partisans que leurs auteurs mêmes. Qu'en sera-t-il de la théorie nouvelle de M. Boutigny et de toute sa cosmogonie ? En supposant qu'elle doive être réunie à tant de ses devancières dans l'immense arsenal où se trouvent renfermées tant d'armes devenues inutiles, on peut dire du moins que son auteur a cherché, par des faits bien observés et de nombreuses et ingénieuses expériences, à faire ressortir de son sujet tout ce qu'on pouvait en

tirer, et, quelque opinion que l'on adopte à cet égard, on profitera toujours en lisant son ouvrage, et l'on y rencontrera ce que malheureusement on ne trouve pas toujours chez les auteurs, une grande bonne foi dans l'exposé des faits, une judicieuse discussion de leurs applications rationnelles, et jusque dans les théories qui ne comptent que bien peu d'adeptes, une loyauté dans la discussion que nous croyons devoir signaler d'une manière particulière.

De nombreuses et utiles applications peuvent résulter des faits observés par M. Boutigny; on ne saurait trop appeler à cet égard l'attention de ceux qui sont à même de les réaliser, et n'eût-il fait que l'attirer sur ce point, l'auteur, sans aucun doute, a fait une chose très digne de louanges.

H. GAULTIER DE CLAUDEY.

De l'influence de l'électricité atmosphérique et terrestre sur l'organisme, etc., par EMM. PALLAS, médecin principal d'armée, etc.

In-8. — Prix : 5 fr.

Revue rétrospective des cas judiciaires, qui ont nécessité l'intervention des médecins, dans l'arrondissement de Metz, par ISNARD et S. DIEU, docteurs en médecine, etc.

Ces ouvrages se trouvent chez Victor Masson, libraire, place de l'École-de-Médecine, 1.

Traité théorique et pratique des luxations congénitales du fémur, etc., par le docteur PRAVAZ.

In-4 avec planches gravées. — Chez J.-B. Baillière, libraire de l'Académie royale de médecine, rue de l'École-de-Médecine, 17.

L'analyse de ces ouvrages paraîtra dans le prochain numéro.

FIN DU TOME TRENTE-HUITIÈME.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TRENTE-HUITIÈME VOLUME.

	Pages.
Acide prussique (procédé de MM. Liebig et Taylor pour reconnaître l').	429
Aiguiseurs (hygiène des).	450
Aliénés (établissements d').	33
Antagonisme pathologique.	237, 244 et 254
Arsenical (fabrique de vert).	56
Assassinat de la duchesse de Praslin.	367
— par un métal en fusion versé dans l'oreille.	424
— par un coup de feu.	461
BAYARD. Maladies simulées.	216
BAYARD et CHEVALLIER. Empoisonnement par la belladone.	415
BRIERRE DE BOISMONT. Établissements d'aliénés.	33
CHEVALLIER et BOYS DE LOURY. Accidens causés par le dérochage.	323
CHEVALLIER. Causes des incendies.	443
— Sur les ouvriers céramiers.	452
Collèges (hygiène des) (<i>Analyse</i>).	487
Conseil de salubrité (rapports généraux du).	79
Coton-poudre (accidens causés par le).	448
Dérochage (accidens dus au).	525
Dorure galvanique (effets de la).	457
Empoisonnement par les préparations de plomb, cuivre, arsenic et mercure.	465
Engrais vénéneux.	461
État sphéroïdal des corps (<i>Analyse</i>).	491
Farines (falsification des).	151
Fièvre contagieuse de Boa-Vista.	257
GAULTIER DE CLAUERNY. Falsification des farines.	151
GUERARD. Ventilation des édifices publics.	348
Guy Patin (lettres de) (<i>Analyse</i>).	478
Hystérie (traité de l') (<i>Analyse</i>).	489
Idiots (éducation des) (<i>Analyse</i>).	464
Infanticide.	462

Maladies simulées.	216
MARC D'ESPINE. Influence de l'aisance et de la misère sur la mortalité.	6
— Lois de mortalité et de survivance.	289
ORFILA. Empoisonnement par le plomb, le cuivre, l'arsenic et le mercure.	161
Pellagre des Landes (Analyse).	485
Salubrité dans les grandes villes (Traité de la) (Analyse).	251
Tabac (Effet de l'abus du).	337
Ventilation des édifices publics.	348

FIN DE LA TABLE DU TRENTE-HUITIÈME VOLUME.

Table

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----