

Bibliothèque numérique

medic@

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

*série 2, n° 41. - Paris: Jean-Baptiste Baillière, 1874.
Cote : 90141, 1874, série 2, n° 41*



(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)
Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?90141x1874x41>

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE
—
DEUXIÈME SÉRIE
TOME XLI



Librairie J. B. Baillière et Fils.

- ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE MÉDECINE LÉGALE**, première série, collection complète de 1829 à 1853, vingt-cinq années formant 50 volumes in-8, avec planches. 450 fr.
Il ne reste que très-peu d'exemplaires de cette première série.
- TABLE GÉNÉRALE ALPHABÉTIQUE** des 50 volumes de la première série. Paris, 1855, in-8 de 136 pages. 3 fr. 50
- La deuxième série commence avec le cahier de janvier 1854. Prix de chaque année, jusques et y compris 1871. 18 fr.
Prix de chaque année, à partir de 1872. 20 fr.
- BOURGEOIS (L. X.). — Les passions dans leurs rapports avec la santé et les maladies. L'amour et le libertinage.** Troisième édition. Paris, 1871, 1 vol. in-12 de 208 pages. 2 fr.
- CARRIÈRE (E.). — Le climat de Pau** sous le rapport hygiénique et médical. 1870, 1 vol. in-18 jésus de 200 pages. 2 fr.
- DONNÉ (AL.). — Hygiène des gens du monde.** 1870, 1 vol. in-18 jésus. 4 fr.
- FEUCHTERSLEBEN. — Hygiène de l'âme**, traduit de l'allemand. Troisième édition. 1870, 1 vol. in-18. 2 fr. 50
- FOISSAC. — La longévité humaine**, ou l'art de conserver la santé et de prolonger la vie. Paris, 1873, in-8, 567 pages. 7 fr. 50
- GALLARD (T.). — Leçons cliniques sur les maladies des femmes.** Paris, 1873, in-8, xx-792 pages et 94 figures. 12 fr.
- HUFELAND. — L'art de vivre longtemps**, ou la Macrobiotique, nouvelle traduction française, par J. PELLAGOT. 1 vol. in-18 jésus. 4 fr.
- MARVAUD (Angel). — Étude de physiologie thérapeutique**, l'alcool, son action physiologique, son utilité, et ses applications en hygiène et en thérapeutique. 1872, 1 vol. in-8 de VIII-100 pages, avec 23 pl. lithographiées. 4 fr.
- PERRUSSEL (Henri). — Cours élémentaire d'hygiène à l'usage des élèves des lycées**, rédigé conformément au programme de l'Académie de médecine. Paris, 1872, 1 volume in-18 de 151 pages. Cartonné. 4 fr. 25
- Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiène de France** et des actes officiels de l'administration sanitaire, publié par ordre de M. le ministre de l'agriculture et du commerce. Tome I. Paris, 1872. 1 vol. in-8 de XXIV-451 pages. 8 fr.
Tome II. Paris, 1873, in-8 avec 2 cartes col. 8 fr.
Sous presse, tome III.
- ROUBAUX (Félix). — Traité de l'impuissance, de la stérilité chez l'homme et chez la femme**, comprenant l'exposition des moyens recommandés pour y remédier. Deuxième édition. Paris, 1872, 1 volume in-8 de 880 pages. 8 fr.
- TARDIEU (Amb.). — Étude médico-légale sur la folie.** Paris, 1872, 1 vol. in-8, XIII-610 p., avec 15 fac-simile d'écriture d'aliénés. 7 fr.
- **Étude médico-légale sur les attentats aux mœurs.** Sixième édition. Paris, 1872, in-8 avec VIII-303 pages, 4 planches. 4 fr. 50

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PAR MM.

ANDRAL, BEAUGRAND, J. BERGERON, BRIERRE DE BOISMONT,
CHEVALLIER, DELPECH, DEVERGIE, FONSSAGRIVES,
T. GALLARD, H. GAULTIER DE CLAUDRY,
GUÉRARD, P. DE PIETRA SANTA, Z. ROUSSIN,
AMB. TARDIEU, VERNOS;

AVEC UNE

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

Par M. O. DU MESNIL.

DEUXIÈME SÉRIE

TOME XL

PARIS

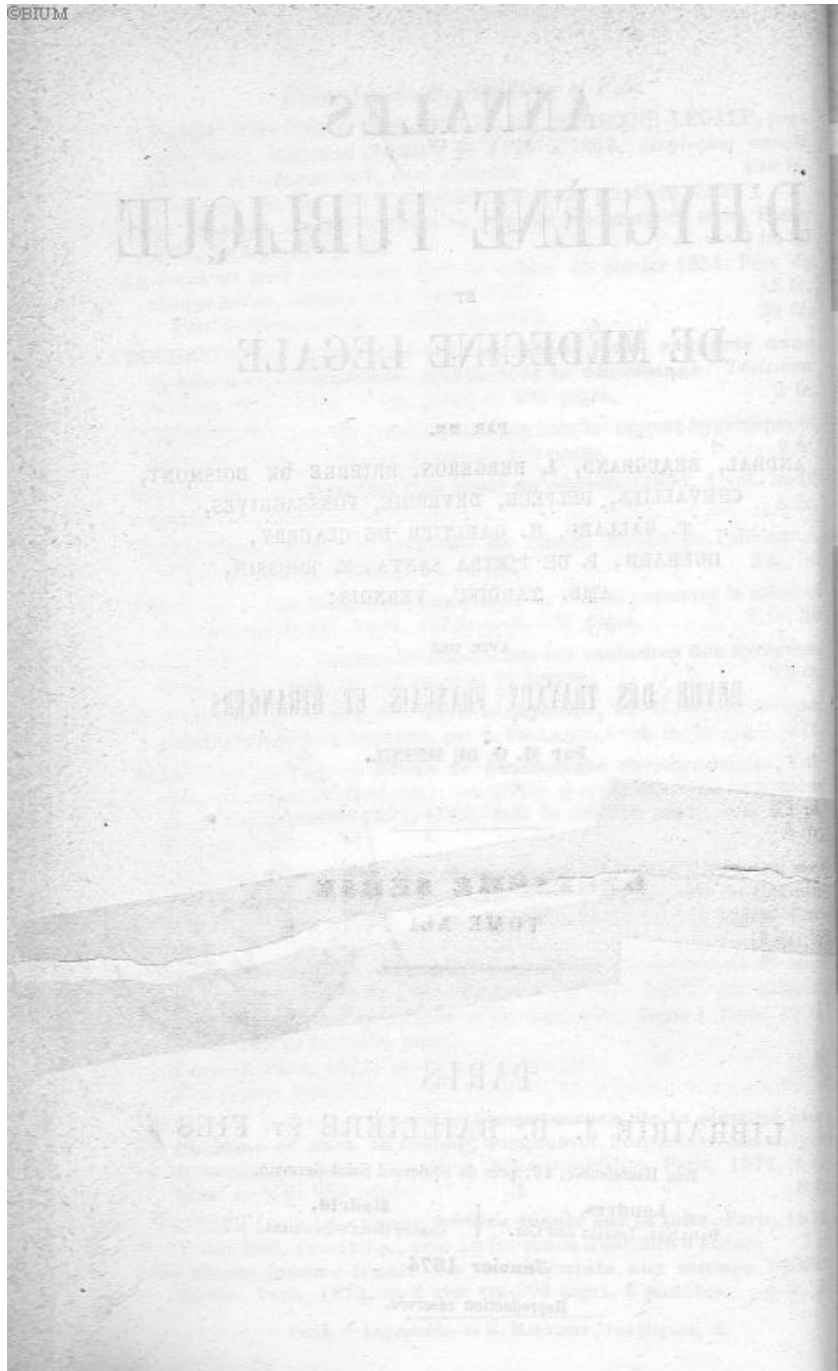
LIBRAIRIE J. B. BAILLIÈRE ET FILS

Rue Hautefeuille, 49, près du boulevard Saint-Germain.

Londres, | Madrid,
BAILLIÈRE, TINDALL and Cox. | CARLOS BAILLY-BAILLIÈRE.

Janvier 1874

Reproduction réservée.



ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET
DE MÉDECINE LÉGALE

HYGIÈNE PUBLIQUE

PROPHYLAXIE

DU CHOLÉRA MORBUS ÉPIDÉMIQUE

RAPPORT A M. LE PRÉFET DE POLICE

FAIT AU NOM DU CONSEIL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ
DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE.

Par M. le D^r **DELPECH**, rapporteur

Monsieur le Préfet, vous avez chargé le Conseil de salubrité de vous proposer, à l'égard de l'épidémie cholérique actuelle, toutes les mesures propres à arrêter la propagation de la maladie et à préserver la population de ses atteintes dans la mesure du possible.

Dans sa séance du 12 septembre, le Conseil a chargé une Commission composée de MM. Bouchardat, Delpech, du Souich, Larrey, Poggiale, Vernois, et Baube, chef de la 2^e division, et à laquelle a été adjoint, comme secrétaire, M. Couly, sous-chef de bureau, de soumettre à son approbation, dans un bref délai, le rapport qu'il devait vous présenter.

Cette Commission a choisi M. Bouchardat pour son président, et M. Delpech pour son rapporteur.

Avant même de provoquer de la part du Conseil cet important examen, et sans qu'aucun cas de choléra eût été signalé dans Paris, votre sollicitude et votre prévoyance s'étaient manifestées par l'envoi d'une circulaire en date du 22 août dernier.

Dans cette circulaire adressée à MM. les maires de tous les arrondissements de Paris, tout en évitant de jeter l'alarme dans les esprits, en manifestant la nature de vos appréhensions, vous demandiez aux maires, présidents des Commissions d'hygiène et de salubrité de leurs arrondissements, de donner au travail de ces Commissions une activité nouvelle pour la recherche de toutes les causes d'insalubrité qui pourraient exister dans leurs circonscriptions respectives. Le résultat de ces recherches devait vous être soumis lorsque l'intervention amiable des Commissions restait insuffisante pour détruire les conditions fâcheuses, générales ou locales, qu'elles auraient constatées, et vous vous réserviez d'agir pour les faire disparaître.

Enfin, vous en appeliez au zèle des membres des Commissions pour répandre dans la population, avec laquelle ces investigations les mettraient en contact, la connaissance des règles d'hygiène propres à s'opposer au développement ou à l'extension des troubles des voies digestives dont on pouvait craindre l'apparition.

Ces mesures préservatrices trouvent leur application plus nécessaire encore dans les circonstances nouvelles qui se sont produites depuis l'époque où vous les avez provoquées.

Quelque modérée que soit l'épidémie actuelle, quelque espoir que l'on puisse concevoir qu'elle restera dans des limites restreintes, elle ne demande pas moins, monsieur le Préfet, une sérieuse attention, soit que l'on cherche à bor-

ner son action, soit que l'on veuille se prémunir contre sa généralisation peu probable :

1° Éclairer la population sur la nature et le mode d'emploi des substances propres à désinfecter les matières qui peuvent être les agents de la transmission de la maladie et les tenir à sa disposition ;

2° La mettre en garde contre les accidents primitifs et encore facilement curables du choléra, et lui fournir les moyens de les guérir ;

3° Formuler les mesures générales à prendre en cas d'extension considérable de l'épidémie pour suffire aux secours à donner aux malades et indiquer celles qui peuvent être utilisées dès à présent.

Tels sont les points que la Commission et le Conseil avaient à examiner.

Le second de ces *desiderata* avait été résolu par le Conseil de salubrité à différentes époques.

Dans les deux dernières épidémies, en particulier, une instruction avait été rédigée et répandue aussi largement que possible.

Les principaux agents de sa diffusion étaient les membres des Commissions d'hygiène et de salubrité. Augmentés de nombre à cet effet, ils sont chargés, en temps d'épidémie cholérique, de se transporter dans toutes les maisons où un décès dû au choléra est signalé, pour s'assurer de l'état de salubrité de la maison et du local qu'habitait le malade. Ils interrogent en même temps les parents et les personnes voisines pour savoir si aucun d'eux n'est atteint de diarrhée, et ils distribuent les instructions imprimées dont ils sont pourvus.

Vous nous avez chargés, monsieur le Préfet, de nous assurer si quelques additions ne devraient pas être faites à cette instruction.

Nous avons arrêté celles qui nous ont paru avantageuses ;

mais, pour en faire ressortir la convenance, il est bon, par la discussion des mesures préventives, d'établir d'abord les motifs de notre décision.

La première question que vous nous avez posée a été celle de l'utilité et du choix des désinfectants par lesquels on peut mettre obstacle à la transmission de l'affection cholérique.

Ces désinfectants sont de deux sortes : les uns agissent chimiquement sur les matières insalubres en les décomposant; les autres arrêtent la reproduction de ces corps animés d'une vie spéciale, agents nécessaires de toutes les fermentations.

Les chlorures ou hypochlorites de chaux et de soude sont les types de la première forme de la désinfection, l'acide phénique est le type de la seconde. Or, ces deux actions doivent évidemment être utilisées, puisqu'elles se complètent l'une l'autre.

Les hypochlorites, en s'emparant de l'hydrogène des composés organiques liquides ou gazeux au moyen du chlore qu'ils abandonnent, détruisent l'hydrogène sulfuré, l'hydrosulfate d'ammoniaque, l'ammoniaque, le carbonate d'ammoniaque, et font disparaître presque complètement les odeurs fétides qui résultent de la putréfaction, lorsqu'ils sont à un degré suffisant de concentration.

Quelques observateurs pensent qu'ils peuvent même atteindre les germes microscopiques, origines de la putréfaction. Dans les circonstances ordinaires, ils modifient momentanément les résultats de la décomposition putride, mais, après un temps assez court, ceux-ci se reproduisent de nouveau sous l'influence d'une putréfaction nouvelle.

L'acide phénique, d'autre part, sans faire autre chose que masquer par son odeur les produits gazeux résultant de la fermentation putride déjà produite, s'oppose, dès qu'il est mélangé aux matières en voie de décomposition, et surtout

à celles qui ne sont pas encore altérées, à leur altération ultérieure.

Or, cette altération étant due, comme cela est démontré par les recherches de notre époque, aux corpuscules qui produisent, comme nous l'avons dit, les diverses fermentations, il y a tout lieu de penser, par analogie, que l'acide phénique oppose le même obstacle à la production des miasmes contagieux constitués très-probablement par des corps de même nature. Toute une série d'expériences tend, en effet, à démontrer la vérité de cette opinion.

Nous placerons en première ligne celles de M. Sanson, qui semblent démontrer que l'acide phénique, donné de bonne heure, empêche le développement du charbon chez les bêtes à cornes.

L'acide phénique, dit M. Dumas, agit de deux façons : 1° en se combinant avec certaines matières organiques à la façon du tannin avec la peau, il les rend imputrescibles; 2° en attaquant les germes vivants, en se combinant avec eux, il détruit en eux la vie, et par conséquent le pouvoir de provoquer la décomposition des matières organiques.

Le Conseil a donc cherché, monsieur le Préfet, à utiliser les deux formes de l'action des désinfectants, et il a conseillé les fumigations chlorées, les lavages à l'eau chlorurée pour détruire les émanations odorantes et les produits hyposulfurés et ammoniacaux, et l'acide phénique pour le lavage des linges souillés par les déjections cholériques, que l'expérience semble démontrer comme transmettant très-spécialement l'infection. Faut-il joindre à ces moyens la combustion des linges, draps, habits ayant servi à des cholériques ? On ne peut nier la puissance préservatrice de cette destruction. Le Conseil, en l'approuvant, n'a pas cru pouvoir, toutefois, en raison de la difficulté de son application, en faire l'objet d'une prescription absolue.

Si nous nous sommes bornés à ces indications, ce n'est

pas que nous méconnaissions l'utilité d'un grand nombre d'autres désinfectants, le permanganate de potasse, les sulfates de zinc et de fer, l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique, la chaux, le chlorure d'alumine.

Mais, comme il nous fallait indiquer des corps faciles à employer, et autant que possible sans danger pour ceux qui les emploient; comme il fallait qu'ils pussent être distribués au besoin en grandes masses, nous avons dû faire un choix, et nous borner à un petit nombre d'indications, pour ne pas compliquer l'intervention de l'administration.

Il faut maintenant indiquer le mode d'emploi de ces divers désinfectants :

Le *chlorure de chaux* peut être employé en poudre, soit pour jeter dans les urinoirs, dans les ruisseaux préalablement lavés et balayés, mais encore odorants, soit pour placer dans des assiettes humectées d'une légère quantité d'eau. On le dispose ainsi préparé sous les lits des cholériques et dans les chambres où un décès s'est produit.

Il est important de changer de temps en temps le chlorure lorsqu'il cesse d'abandonner du chlore à l'atmosphère.

On peut l'employer encore concurremment avec l'acide phénique pour le lavage des linges et des ustensiles contaminés par les déjections cholériques; pour cela, on le délaye dans la proportion de 20 grammes pour 1 litre d'eau, en ayant soin de passer la liqueur dans une passoire, les grumeaux non dissous pouvant altérer profondément et même détruire les linges.

Le *chlorure de soude* peut, pour ces lavages, remplacer le chlorure de chaux. On le mélange à de l'eau, dans la proportion de 100 grammes d'une solution de chlorure à 200 degrés et d'un litre d'eau.

Le *chlore* est, dans les chlorures, le seul agent désinfectant; on peut avoir besoin d'en dégager une grande quan-

tité dans un local infecté ; on obtiendra ce résultat en introduisant dans un sac de toile 250 grammes de chlorure de chaux. Une corde fermera solidement le sac que l'on placera dans une terrine où l'on aura versé un demi-litre d'acide chlorhydrique et 2 litres d'eau. On obtient ainsi un dégagement abondant de chlore gazeux, et, en multipliant les terrines, s'il y a lieu, on peut arriver à accumuler dans un local bien hermétiquement fermé une masse considérable de chlore.

Dans les hôpitaux de Paris, on a pratiqué encore des fumigations désinfectantes dans les salles où avaient été rassemblés des cholériques ou dans des chambres où l'on avait accumulé des objets de literie souillés, au moyen du deutoxyde d'azote produit par le mélange de 1500 grammes d'acide azotique, de 2 litres d'eau et de 500 grammes de tournures ou planures de cuivre.

Mais ces derniers moyens, qui ne peuvent être mis en usage que par des personnes expérimentées, peuvent présenter des inconvénients sérieux et ne sont signalés ici que pour servir au besoin dans des circonstances spéciales.

L'acide phénique avait été déjà utilisé, pendant l'épidémie variolique de 1870, pour désinfecter les corps. La ville de Paris faisait distribuer aux familles une solution phéniquée destinée à arroser les cadavres et à être répandue dans leur voisinage.

La Morgue se trouve désinfectée par l'arrosage des cadavres qui y sont déposés, au moyen d'une solution d'acide phénique à 1/2000.

Mélé à la sciure de bois, il est introduit dans les cercueils pour empêcher ou retarder la décomposition ; là encore il a pour effet de détruire les miasmes contagieux, aussi le Conseil regarde-t-il comme un moyen préventif de la plus haute importance que de la sciure de bois phéniquée soit, comme à l'époque de l'épidémie variolique de

1870, versée abondamment dans les cercueils des personnes décédées du choléra.

On peut pratiquer avec cet acide des fumigations désinfectantes en plaçant, dans des terrines, dans la chambre d'un malade, un mélange de :

Eau.....	1 litre.
Alcool.....	10 grammes.
Acide phénique	10 grammes.

Dissolvez l'acide phénique dans l'alcool, ajoutez l'eau et agitez.

Mais la puissance de semblables fumigations n'est pas assez démontrée pour que le Conseil ait à les recommander particulièrement.

Il n'en est plus de même des trempages et des lavages des linges souillés qui devront être faits avec un mélange de :

Eau	1000 grammes.
Acide phénique.....	10 grammes.

L'arrosage des corps pourra être utilement fait avec une solution au millième ou plus concentrée.

Disons, en terminant, qu'en Autriche on emploie, pour désinfecter les locaux, un badigeonnage fait sur les murs avec un mélange d'une partie d'acide phénique et de 100 parties de lait de chaux.

Tels sont, monsieur le Préfet, les résultats de la délibération du Conseil de salubrité sur les désinfectants utiles à proposer en ce moment.

Si l'épidémie cholérique prenait un développement plus grand, du *chlorure de chaux* et de l'*acide phénique* devraient être abondamment distribués à la population de Paris. Le chlorure de chaux serait donné à l'état sec avec cette mention imprimée :

CHLORURE DE CHAUX SEC, *usage externe*, à employer : en poudre et légèrement humecté d'eau pour remplir des assiettes et placer dans la chambre et sous le lit des

malades ; à la dose de 200 grammes mêlés à 20 litres d'eau pour faire tremper immédiatement les linges et les objets salis par le malade.

L'acide phénique serait donné en solution à la dose de 1 gramme pour 100 grammes, avec cette mention imprimée :

ACIDE PHÉNIQUE, *usage externe*, solution au centième ; ajouter deux fois autant d'eau pour mêler aux matières vomies et aux garde robes ; ajouter neuf fois autant d'eau pour faire tremper les linges et objets salis.

Un bon procédé de désinfection consiste à verser préalablement la poudre de chlorure de chaux ou la solution phéniquée dans les vases qui seront destinés à recevoir les vomissements et les évacuations alvines, qui se trouveront ainsi désinfectées au moment de leur expulsion ; si l'on n'a pas d'autre désinfectant à sa disposition, on peut verser dans ces vases quelques cuillerées d'eau de Javel.

2 litres de la même liqueur étendue de 10 litres d'eau pourraient servir au lavage des linges et objets salis par les cholériques.

Quant aux lieux de dépôt et de distribution de ces matières, les hôpitaux, les maisons de secours, les commissariats de police, les mairies, seraient les premiers indiqués.

La réception du chlorure de chaux et de l'acide phénique en nature et l'examen par l'analyse de leur état de pureté ou de concentration seraient confiés à un ou à plusieurs membres du Conseil.

Le Conseil n'a pas besoin d'insister sur ce fait, que l'une des conditions les plus puissantes du maintien de la salubrité consiste dans le lavage à grande eau des ruisseaux et de tous les lieux où peuvent stagner des liquides en voie de décomposition putride.

Tous les efforts de l'administration devront concourir

à offrir à la population et à verser dans les rues la plus grande quantité d'eau possible.

S'écoulant dans les égouts, ces eaux pures entraînent les eaux ménagères et les eaux vannes qu'ils contiennent et amènent l'écoulement des détritiques plus épais qui tendent à se déposer sur les radiers.

A cette occasion, le Conseil croit devoir, monsieur le Préfet, attirer l'attention de l'administration sur les branchements d'égout particuliers et sur les syphons qui doivent intercepter le passage dans les habitations des gaz et vapeurs méphitiques qui se produisent dans les canaux souterrains.

Il y a lieu de s'assurer de l'existence et des bonnes conditions de fermeture hermétique de ces syphons réglementaires et, s'ils répandaient des odeurs désagréables, d'y faire verser du chlorure de chaux pour les détruire.

Les chlorures, l'acide phénique, devront encore être jetés dans les latrines, surtout lorsqu'elles répandent de mauvaises odeurs. Les pierres d'évier, les conduites d'eaux ménagères mal tenues sont aussi une cause fâcheuse d'insalubrité, même lorsqu'elles n'ont pas reçu d'évacuations cholériques. Ce qui se passe dans les locaux où beaucoup d'individus sont réunis démontre suffisamment quelle influence l'air altéré, chargé de principes putrides, exerce sur le développement des maladies contagieuses. Il faut donc nettoyer avec soin les plombs et éviers qui répandraient des odeurs fétides ; une quantité convenable d'eau bouillante suffit souvent ; il vaut mieux encore y jeter d'abord du chlorure de chaux.

Pour remplir notre programme, il nous reste à examiner, monsieur le Préfet, quelles recommandations doivent être faites à la population de Paris pour la mettre en garde contre les conditions de développement du choléra et pour

lui fournir, au besoin, les moyens de combattre la maladie à son origine.

Nous ne pouvons mieux faire, pour cela, que d'insister sur les recommandations contenues dans l'ancienne instruction.

Le choléra, en effet, est loin de débiter constamment par des accidents rapidement mortels. Il commence, sinon toujours, du moins très-fréquemment, par une diarrhée que, le plus ordinairement, on peut arrêter en préservant ainsi le malade des dangers terribles de la maladie confirmée. Souvent cette diarrhée présente un caractère spécial : les matières sont blanches ou grisâtres et fréquemment mêlées de petits grumeaux qui leur donnent l'aspect d'une décoction de riz. Dans tous les cas, et surtout lorsqu'elle prend ce dernier aspect, il faut donc, en temps d'épidémie cholérique, soigner scrupuleusement le moindre dérangement du corps.

Pour cela, il faut de suite, suivant l'intensité de la diarrhée, garder la chambre ou le lit en se maintenant à une bonne température, se tenir à la diète ou s'alimenter d'une manière très-légère et avec très-peu d'abondance : potages gras, panades, œufs frais, boire de la tisane de riz ou mieux encore une infusion chaude de camomille ou de menthe légèrement additionnée de rhum, prendre des quarts de lavement avec l'amidon délayé dans la décoction d'une demi-tête de pavot ou dans de l'eau additionnée de 5 ou 6 gouttes de laudanum de Sydenham.

Ces soins préliminaires n'auront d'ailleurs pour but que de donner le temps d'attendre l'arrivée du médecin qui devra être immédiatement appelé.

La même instruction ajoute divers conseils de la plus haute importance pour les personnes qui sont en état de santé : se vêtir chaudement; éviter les refroidissements, le froid aux pieds surtout; porter une ceinture de flanelle est

une excellente précaution pour ceux qui sont exposés aux intempéries. Le ministre de la guerre vient d'en faire distribuer aux soldats, et quelques personnes attribuent à cette précaution hygiénique l'état si favorable de la garnison de Paris.

Il n'est pas besoin d'insister sur la nécessité de ne commettre aucun excès dans l'alimentation et d'éviter les aliments indigestes, les boissons aqueuses, trop abondantes, les fruits incomplètement mûrs, ou de mauvaise qualité.

Le filtrage des eaux destinées à la boisson au moyen de filtres à charbon, l'emploi des eaux minérales acidules pour mouiller le vin aux repas constituent encore de bons moyens préservatifs.

Après ce qui a été dit plus haut, il n'y a pas lieu d'insister non plus sur la nécessité des soins de propreté et sur la désinfection nécessaire des lieux infectés.

Une recommandation, qui a paru importante à la Commission, est celle de placer les lits des malades au milieu même des chambres qu'ils habitent, et, si plusieurs sont réunis, de laisser l'air circuler largement autour de leurs lits.

C'est sur ces bases qu'a été complétée l'instruction qui devra, comme dans les épidémies précédentes, être répandue par les Commissions d'hygiène, par les commissaires de police, dans tous les lieux, surtout, où des décès auraient été constatés et là où il existerait des malades.

Elle pourra encore être très-utilement distribuée par les médecins vérificateurs des décès. Il est important de leur recommander, en ce moment, de s'assurer dans les maisons où des décès cholériques leur sont signalés, s'il n'existe pas de personnes atteintes de diarrhée parmi celles qui ont donné leurs soins à la personne décédée, et de conseiller, à toutes celles dont la santé laisserait à désirer, de se soigner immédiatement.

Voici le texte de l'instruction que nous proposons à votre adoption :

« Le choléra est, ordinairement, précédé de légers symptômes auxquels on ne porte pas assez d'attention et qu'il suffit de dissiper pour arrêter le développement ultérieur de la maladie.

» Le plus commun de ces symptômes est la *diarrhée*.

» Il est donc de la plus grande importance de se soigner dès que ce symptôme se manifeste, quelque léger qu'il soit. Les moyens les plus simples à employer, en attendant les conseils d'un médecin qu'il est *toujours nécessaire d'appeler*, sont les suivants : *Repos absolu à la chambre ou au lit; diminution ou abstinence complète des aliments; tisane de riz, infusion chaude de thé, de camomille ou de menthe poivrée, additionnée d'une cuillerée à café de rhum par tasse; administration de quarts de lavement faits avec l'amidon cru délayé dans la décoction d'une demi-tête de pavot ou avec de l'eau additionnée de 5 à 6 gouttes de laudanum de Sydenham pour un adulte.*

» D'un autre côté, les soins hygiéniques et utiles dans tous les temps pour la conservation de la santé deviennent surtout nécessaires au moment des épidémies. Il importe de se vêtir chaudement et d'éviter les refroidissements, le froid aux pieds en particulier (porter une ceinture de flanelle est une bonne précaution); de se tenir avec propreté; de vivre plus régulièrement encore que de coutume; d'éviter les excès de nourriture et de quelque autre nature qu'ils soient: ils disposent, ainsi que l'abus du vin et des liqueurs alcooliques, à la maladie.

» Les malades doivent être placés au milieu des chambres qu'ils habitent; loin des murs pour que l'air circule largement autour d'eux; ils doivent être isolés les uns des autres.

» Les déjections et les vomissements seront désinfectés par l'addition, soit d'une solution de 2 à 10 grammes d'acide

phénique dans un litre d'eau, soit par celle de chlorure de chaux sec, d'une solution de chlorure de soude ou même de quelques cuillerées d'eau de Javel.

» Les mêmes substances seront jetées dans les cabinets d'aisances et tous autres lieux où ces matières auraient été versées.

» Il faut aérer largement, par l'ouverture des fenêtres, les locaux où une personne est décédée du choléra. Il est bon, ensuite, d'allumer du feu dans les cheminées, de déposer plusieurs assiettes creuses contenant du chlorure de chaux légèrement humecté d'eau.

» Les linges, draps, vases et ustensiles de toute espèce qui ont servi au malade seront trempés, baignés longuement et lavés dans de l'eau additionnée par litre, soit de 20 grammes de chlorure de chaux sec, soit de 100 grammes de solution de chlorure de soude, soit de 2 grammes d'acide phénique. »

Auprès des précautions individuelles, il faut placer l'exposé des mesures générales qui devraient être adoptées en cas d'extension de l'épidémie.

La première serait de mettre à la portée des malades les secours propres à combattre les accidents légers et, pour cela, d'autoriser les bureaux de bienfaisance à délivrer *gratuitement*, sur l'ordonnance de l'un des médecins désignés en nombre suffisant dans chaque arrondissement, les médicaments convenables.

Le Conseil a été d'avis, monsieur le Préfet, que l'état présent de l'épidémie cholérique ne nécessite pas que Paris soit dès à présent traité comme une ville frappée par une redoutable épidémie. Il ne faut pas qu'on croie cependant que si, du jour au lendemain, des faits très-graves venaient à se produire, les secours ne seraient pas immédiatement au niveau des nécessités.

Le zèle du corps médical ne peut être mis en doute, le nombre de ses membres suffit à toutes les éventualités, et,

sur une simple convocation des maires, tous, le jour même, se feraient inscrire pour porter des secours à domicile et se relayer d'une manière constante sur des points qui sont tout prêts à les recevoir.

Ce sont d'abord les 20 mairies et les 57 maisons de secours dépendant du service des bureaux de bienfaisance ; 15 hôpitaux, 5 hospices pourraient, avec leur personnel médical, se constituer aussi en postes de secours.

Un des hospices, évacué de ses habitants et qui a déjà reçu les varioleux, en 1870, recevrait, ainsi que les 15 hôpitaux, les malades les plus nécessaires.

Le passé, aussi bien que les faits de chaque jour, répondent à l'avance de l'actif dévouement de l'administration de l'Assistance publique et de celui de son chef dont les travaux sur les épidémies précédentes établissent si bien la compétence scientifique et l'infatigable charité.

Si les circonstances l'exigeaient, les hôpitaux, les maisons de secours recevraient l'ordre de délivrer *gratuitement*, sur la signature de l'un quelconque des médecins inscrits à la mairie, des médicaments aux malades auxquels il serait impossible de s'en procurer.

Qui pourrait dire qu'avec une semblable organisation, prête à fonctionner au premier appel, tous les secours ne sont pas assurés ?

Et cependant, ce ne sont pas là, à beaucoup près, toutes les ressources dont on pourrait disposer :

Les grandes industries, les cinq grandes Compagnies de chemins de fer, la Compagnie du gaz, etc., etc., feraient, pour leurs employés, pour leurs ouvriers et pour leurs familles, ce qu'elles ont déjà fait : visites préventives dans les ateliers et dans les gares, consultations et visites à domicile par les médecins qui leur sont attachés, ambulances et même hôpitaux supplémentaires dans les vastes locaux qu'elles possèdent et pour lesquels, à d'autres époques,

l'Assistance publique avait offert de fournir, au besoin, le matériel hospitalier. Les grands industriels, qui emploient un nombre d'ouvriers considérable, seraient invités par vous à exercer, par leur vigilance et leurs conseils, une salubre influence. Toutes ces mesures, faciles à réaliser, assureraient à une grande partie de la population ouvrière des secours habiles et immédiats.

Répétons-le donc, si de douloureuses éventualités venaient à se réaliser, les secours seraient à la hauteur du danger, et s'il ne fallait répondre à des craintes ou à des doutes sans base, le Conseil ne vous aurait pas présenté cet exposé des ressources à l'occasion d'une épidémie qui, depuis trois semaines, n'a pas donné une moyenne de vingt décès, c'est-à-dire de quarante malades au plus par jour.

Il est cependant un point qu'il a dû examiner, c'est celui de l'utilité immédiate des visites préventives faites dans des proportions considérables et étendues à toute la population. Ces visites sont indiquées par ce fait consigné au commencement du présent rapport, que le choléra est souvent précédé d'accidents diarrhéiques légers qui peuvent être heureusement combattus à leur origine, et dont la persistance eût entraîné les désastreuses chances du choléra confirmé.

Nous n'avons pas pensé, monsieur le Préfet, qu'il y eût lieu de recourir, en ce moment, à une intervention qui développe nécessairement des inquiétudes sérieuses et qui entraîne des difficultés d'organisation considérables. Nous nous sommes décidés à rester dans la mesure des conditions facilement réalisables, dès à présent, et déjà expérimentées.

Nous vous proposons donc de provoquer l'adjonction de membres supplémentaires aux Commissions d'hygiène, comme cela a été fait dans les épidémies précédentes, et de recommander aux nombreux administrateurs et commissaires des bureaux de bienfaisance (1), continuellement en

(1) Les administrateurs sont au nombre de 240, 12 par arrondisse-

contact avec les malades pauvres et peu soigneux d'eux-mêmes, de les éclairer avec soin sur les moyens préventifs du choléra, et de leur remettre, au besoin, l'instruction à l'aide de laquelle ils auront à se diriger.

Le Conseil pense que les visites préventives, faites dans ces proportions, sont complètement suffisantes et qu'il n'y a pas lieu de recourir à une organisation compliquée et dont les inconvénients sont évidents, lorsqu'elle n'est pas commandée par d'impérieuses circonstances.

Il est une autre série de visites auxquelles le Conseil attache, dès à présent, la plus grande importance; ce sont celles des logements insalubres. La Commission, qui en est chargée, peut rendre, en raison des pouvoirs qui lui sont confiés, de très-grands services, et, en faisant disparaître les causes d'insalubrité qui existent surtout dans les maisons pauvres, elle s'opposera, d'une manière puissante, à la propagation du choléra. Il est donc désirable qu'une impulsion plus vive encore soit donnée, en ce moment, à ses travaux.

Une autre question a occupé le Conseil; c'est celle de l'influence des encombrements et des foyers infectieux.

Lorsqu'un cas de choléra se manifeste dans un lieu où sont réunis un grand nombre d'individus, il peut développer l'apparition de cas nouveaux au milieu de l'agglomération qui l'entoure; si plusieurs personnes sont tombées malades, les chances de transmission de la maladie deviennent évidemment plus grandes; mais, outre celles qui résultent du nombre même, il en est d'autres qui semblent se multiplier dans une proportion plus considérable; il se forme alors des foyers d'infection dont la puissance de diffusion est très-intense.

Il est difficile, sans doute, de détruire préventivement des agglomérations qui dépendent de conditions nécessairement; les commissaires près les bureaux de bienfaisance sont en nombre considérable et illimité.

res au milieu desquelles il est impossible d'intervenir; mais, dès qu'un cas et surtout plusieurs cas de choléra s'y sont manifestés, il faut, autant que possible, les disperser. Quelques-unes de ces agglomérations dépendent de l'administration qui peut agir sans entraves, mais il en est d'autres devant lesquelles elle est sans puissance décisive. Peut-être serait-il désirable que la loi lui permit d'agir dans un intérêt général si évident, mais elle a du moins le droit et le devoir d'avertir ceux qui sont menacés, et, en leur montrant le danger, d'obtenir d'eux de s'y soustraire. Parmi les locaux les plus dangereux, on peut signaler, en premier lieu, les garnis où un nombre considérable d'hommes sont souvent réunis, soit dans des chambres communes, soit dans des chambres petites et mal aérées. Nul doute que, dans ces conditions, l'action de votre administration ne fût très-efficace, et le Conseil pense qu'elle devrait intervenir.

Auprès de cette importante question des inconvénients de l'encombrement vient se placer celle des maisons hospitalières considérées au point de vue de leurs avantages et de leurs inconvénients pendant les épidémies de choléra.

Est-il préférable de laisser, autant que possible, les cholériques dans leur domicile en leur assurant les soins dont ils ont besoin ?

Doit-on, de préférence, les transporter dans un hôpital, au milieu des malades atteints d'affections variées ?

Serait-il désirable de constituer un hôpital spécial ?

Il est difficile, sinon impossible, de donner à ces questions une solution absolue.

Dans les épidémies peu nombreuses, comme celle qui nous occupe en ce moment, il est préférable de laisser les malades à leur domicile en les entourant de tous les secours, lorsqu'ils sont logés de façon à pouvoir être convenablement soignés; mais, dès que l'épidémie devient plus importante, il faut aviser. Disons-le de suite, l'opinion du Conseil

est qu'il faut isoler les cholériques ; mais les placera-t-on dans un seul hôpital ou leur conservera-t-on, sur plusieurs points de la ville, des salles où ils puissent être admis ?

Dans une ville aussi étendue que la ville de Paris, cette dernière solution, malgré ses inconvénients est la seule acceptable. S'il fallait qu'un cholérique, gravement atteint, traversât la ville entière pour trouver des soins, il serait mort souvent avant d'arriver. Il faut des asiles en nombre suffisant, isolés autant que possible, et placés à la périphérie de la ville. Ces asiles seront-ils placés dans des salles écartées dépendant des hôpitaux, ou les en éloignera-t-on pour éviter l'extension de la contagion aux autres malades ? Certes ce dernier parti devra être pris autant que possible. Mais on n'évitera pas pour cela, d'une manière absolue, le développement du choléra dans les hôpitaux, et il faudra y établir des salles spéciales, ne fût-ce que pour les cas de choléra développés dans l'intérieur.

Ainsi, du 29 août au 10 septembre, 11 attaques de choléra se déclarèrent à l'hôpital Saint-Louis chez les malades traités pour des maladies diverses, sans qu'aucun cholérique eût été amené de l'extérieur.

Sans contredit, il eût été impossible de transporter au loin des malades placés à proximité des secours, mais il eût été désirable de les isoler d'un voisinage dans lequel leur contact pouvait faire des victimes.

Deux mesures devraient donc être conseillées : créer des hôpitaux temporaires sur plusieurs points ; réserver dans chaque hôpital permanent une ou plusieurs salles aussi isolées que possible et, autant que faire se peut, des pavillons séparés pour recevoir les cas intérieurs et les malades qui seraient amenés du voisinage immédiat.

Il est superflu de dire que, dans ces différents asiles, toutes les précautions que nous avons signalées seraient prises pour opérer la désinfection la plus complète possible,

de l'air, des déjections cholériques et des linges ou objets divers contaminés.

En résumé, monsieur le Préfet, faire disparaître par l'action des Commissions d'hygiène et de la Commission des logements insalubres, et par les efforts de l'administration toutes les causes générales et locales d'insalubrité ;

Répandre par les membres des Commissions d'hygiène, par les commissaires de police, par les administrateurs et les commissaires des bureaux de bienfaisance, par les médecins vérificateurs des décès, l'instruction formulée par le Conseil de salubrité dans toutes les maisons où des décès cholériques se seraient produits et partout où se développeraient des accidents intestinaux ;

Distribuer, de la manière la plus large, les médicaments propres à guérir ces accidents encore légers, par l'intermédiaire des bureaux de bienfaisance ou des pharmaciens de la ville ;

Mettre, au besoin, à la disposition de la population, les substances désinfectantes : chlorure de chaux et de soude, acide phénique ;

S'il y avait lieu, créer des postes de secours et des hôpitaux temporaires ; dans les hôpitaux permanents, isoler, autant que possible les cholériques, venus du dehors ou frappés à l'intérieur, des autres malades ;

Détruire les encombrements, les foyers infectieux par la dissémination.

Telles sont, monsieur le Préfet, les mesures générales sur lesquelles le Conseil de salubrité croit devoir appeler plus spécialement votre attention.

Les membres de la Commission,

Signé BOUCHARDAT, DU SOUCH, LARREY, POGGIALE, VERNONIS, BAUBE
et DELPECH, rapporteur.

Le vice-président, signé TROOST.

Le secrétaire, signé LASNIER.

Approuvé :

Le Préfet de police, signé L. RENAULT.

HYGIÈNE DES ÉCOLES

CONDITIONS ARCHITECTURALES ET ÉCONOMIQUES

Par M. le Dr L. GUILLAUME

Membre de la Commission d'éducation de Neuchâtel (1).

Emplacement et orientation.—La première question que soulève l'étude de l'hygiène des écoles est celle de l'emplacement qu'on doit choisir pour la construction d'un bâtiment scolaire. Il est évident qu'on ne saurait apporter trop de précautions et de soins dans le choix et l'aménagement des locaux où la jeunesse passe une large part de son existence, et il est de plus nécessaire que, dans cette période de développement rapide, rien n'entrave l'essor des facultés juvéniles. Or, l'hygiène est la première chose à consulter pour l'élaboration d'un projet de bâtiment (2). Je ne sache pas que jusqu'ici on ait beaucoup tenu compte de ses exigences et qu'on lui ait attribué toute son importance réelle. Au contraire, il semble que les administrations aient généralement pris à tâche, par des motifs d'économie, de fixer l'emplacement des maisons d'école dans les lieux les moins salubres, ou qu'elles se soient surtout attachées à choi-

(1) Nous devons à l'obligeance de M. le docteur L. Guillaume l'autorisation de publier le présent travail d'après son *Hygiène scolaire, Considérations sur l'état hygiénique des écoles publiques, présentées aux autorités scolaires, aux instituteurs et aux parents*. 2^e édit., Genève, 1865. « Je serais heureux, nous écrivait l'auteur le 29 octobre 1872, si je puis contribuer à améliorer les conditions sanitaires des écoles de votre pays. »

Nous avons cru devoir abréger quelques détails qui ne présentaient qu'un intérêt local. (Note du Comité de la rédaction.)

(2) Voyez sur le même sujet : Otto Schrabe, *Die Sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung der Schulen und des schulunterrichts*, Halle, 1859. — Coindet, *Considérations sur l'hygiène scolaire*. (Journal de Genève.)

sur un endroit où l'édifice soit en vue, sans tenir aucun compte des exigences ou des conseils de l'hygiène. Ainsi, on remarque souvent que l'architecte s'est plus appliqué à flatter le regard par des détails de façade qu'à répondre aux conditions de confort et de bonne disposition que l'établissement réclame.

Qu'on ne croie pas que je déprécie le soin donné à l'architecture d'un édifice scolaire, ou que je pense qu'on ne doit pas viser à l'économie dans toute construction de ce genre. Je suis d'avis, au contraire, que de belles formes architecturales et une belle perspective sont bien de nature à inspirer le sentiment esthétique et à le développer dans la jeunesse. Mais il me semble que ces détails, dans le fond superflus, ne doivent pas être d'un grand poids dans le choix d'un emplacement, et qu'ils doivent céder le pas aux exigences de l'hygiène.

Il faut insister pour que l'emplacement à choisir soit bien dégagé, que la lumière puisse arriver sans obstacle au bâtiment, et que l'atmosphère d'alentour subisse l'influence bienfaisante de la chaleur du soleil. Il faut éviter à tout prix le voisinage des rues étroites et malsaines, ou de maisons trop rapprochées, et ne pas tolérer près du bâtiment l'existence de grands arbres, qui interceptent la lumière et communiquent à l'édifice l'humidité de l'atmosphère. Un autre voisinage également à éviter, plutôt dans l'intérêt des leçons que de l'hygiène elle-même, est celui des routes postales et de rues animées par les bruits de l'industrie.

Pour le terrain d'une maison d'école, un sol sec convient de préférence; si l'on ne peut l'obtenir, il faut parer à l'humidité du sol par des travaux tels que l'établissement d'une grille, le coulage d'une couche épaisse de béton. Les dangers que le voisinage de terrains humides offre pour la santé des enfants sont bien connus. Dans les localités situées près de marais ou de tourbières, on ne saurait trop veiller

à la bonne qualité du sol. L'adossement d'une maison d'école à une paroi de rochers doit être également évité.

Quant à la situation du bâtiment, elle n'est de même pas indifférente, et il peut convenir, suivant le lieu, de tourner l'édifice dans telle ou telle direction. On peut dire, en thèse générale, que la façade principale doit toujours, dans notre climat, regarder vers le Sud-Sud-Est. Cette position a l'avantage de recevoir toute la chaleur du soleil et d'être moins exposée aux vents du Sud-Ouest ou du Nord-Ouest. Les premiers, en particulier, exercent une action funeste sur les murs de nos habitations, ils imprègnent ces dernières d'humidité et les détériorent. Les vents du Nord-Est et du Sud-Est sont beaucoup moins fréquents et leur action ne dégrade pas autant les édifices.

En plaçant le bâtiment dans la direction Sud-Sud-Est, on a l'avantage que, pendant la matinée, les rayons du soleil levant, nuisibles pour la vue, ne frappent pas obliquement les croisées et n'incommodent pas les écoliers.

Construction et matériaux de construction. — Le rez-de-chaussée doit se trouver d'au moins trois pieds élevé au-dessus du sol. Il n'en est malheureusement point ainsi dans la plupart de nos bâtiments scolaires, et il en peut résulter de graves inconvénients au point de vue de la salubrité aussi bien que de la distribution de la lumière.

Les matériaux employés dans les constructions méritent également l'attention la plus sérieuse. Il faut que, tout en étant solides et durables, ils soient de mauvais conducteurs de la chaleur, afin de maintenir dans l'intérieur du bâtiment une température qui ne soit ni trop froide l'hiver, ni trop chaude l'été, mais autant que possible également fraîche et salubre. Il faut surtout que les matériaux des fondements et des murs qui plongent dans le sol soient en état de résister à l'humidité du sol et de l'air ambiant. Les médecins hygiénistes recommandent le granit et le calcaire; ils décon-

seillent, au contraire, le grès à cause de ses propriétés hygroscopiques. Cependant il est convenable de n'employer le calcaire qu'un certain temps après son extraction, sinon il conserve encore longtemps son humidité.

On ne doit se servir que de bois bien sec, aussi bien dans l'intérêt de sa conservation que pour prévenir la formation de champignons qui, en le détériorant, peuvent nuire à la santé des enfants.

Ces champignons ne sont pas dus seulement à l'humidité primitive du bois; d'autres causes tendent aussi à en favoriser ou à en accélérer le développement. Ainsi, comme je l'ai observé dans le village de Fontaines, un canal de lavoir pratiqué dans le mur du bâtiment d'école a, par ses eaux grasses, occasionné la naissance de toute une végétation parasite, et causé de graves avaries dans les poutres et les solives. Le meilleur moyen pour s'en débarrasser serait d'abord de dessécher le sol, d'éconduire les eaux grasses de manière qu'elles ne fussent plus en contact avec le mur et que les infiltrations soient ainsi rendues impossibles; enfin, de combattre directement le mal par l'esprit pyroligneux, le sulfate de fer ou l'oxyde de cuivre. M. le docteur P. Morthier, qui s'occupe beaucoup des champignons, propose l'acide sulfurique étendu d'eau. Par contre, M. le docteur Leube, d'Ulm, conseille de recouvrir le remplissage des entrepoutres de la cave et du rez-de-chaussée, d'une couche de poudre cimentatoire d'un pouce d'épaisseur, et de recouvrir également la poutraison et le dessous du plancher avec du lait de ciment (mélange d'eau et de ciment). Il recommande d'entourer de mortier cimenté la partie des poutres qui s'engage dans les murs. Ce sont là d'excellents moyens pour empêcher la végétation de ce cryptogame. Il existe encore, il est vrai, des remèdes plus actifs, tels que le sublimé corrosif, l'arsenic, etc., mais leur emploi ne saurait être recommandé à cause des nombreux dangers qui l'accompagnent.

J'aurais d'autres remarques à faire sur le développement du champignon *Merulius lacrymans* Schum.; mais comme ces observations se rapportent à toutes les constructions en général, je me contente de renvoyer à la communication que j'ai faite à la Société des sciences naturelles de Neuchâtel (1).

Quoi qu'il en soit, et pour revenir à la maison d'école de Fontaines, les champignons ont mis ce bâtiment dans un état de dégradation incroyable. On a été obligé d'étayer les plafonds qui s'affaissaient; mais, à côté du danger provenant de la possibilité d'un effondrement, il y a des risques plus sérieux à courir : on a observé que les enfants et les instituteurs au bout de quelques heures passées dans l'école, présentaient de vrais symptômes d'intoxication, surtout des maux de tête violents; et ce fait s'explique bien par la présence de l'acide carbonique et de l'odeur de moisissure qui se répand dans les salles.

Le toit des maisons d'école ne doit pas être plat, parce qu'il communiquerait en été à l'étage supérieur une chaleur intense, et qu'en hiver il maintiendrait, par un séjour plus long de la neige, une humidité plus grande. D'un autre côté, une inclinaison trop forte de la toiture présente l'inconvénient d'un écoulement proportionnellement rapide de l'eau de pluie. Cette eau envahit alors les gouttières qu'elle fait déborder, et répand l'humidité dans tout le bâtiment. Chez nous, en raison de notre climat, il convient de donner à la toiture des maisons d'école une légère pente. Il ne faut employer pour la couverture du toit que des matériaux imperméables, non hygroscopiques, et mauvais conducteurs de la chaleur. La tuile et l'ardoise méritent, à cet égard, la préférence, à moins toutefois qu'on ne veuille se servir de feuilles de cuivre, de plomb ou de zinc; mais

(1) *Bulletin de la Société des sciences nat. de Neuchâtel*, 1864.

les couvertures de ce genre, outre qu'elles sont très-coûteuses, ont l'inconvénient grave pour une école, de résonner bruyamment sous les coups redoublés d'une pluie un peu forte ou d'une grêle d'orage, et de troubler ainsi la tranquillité de la classe.

Entrées, escaliers, corridors, portes de salles, préaux.

— L'entrée d'une maison d'école doit toujours être assez spacieuse pour que plusieurs enfants puissent entrer et sortir à la fois. Les entrées doivent toujours être munies de meubles nécessaires à la propreté des pieds, racloirs, paillassons, etc. De plus, dans les établissements où les sexes reçoivent une éducation séparée, il convient qu'il y ait deux portes spécialement affectées à chacun des sexes. Cette mesure est très-désirable, ne fût-ce que pour mettre les jeunes filles à l'abri des jeux tumultueux, des brusqueries et même des taquineries de leurs bruyants compagnons.

Les escaliers doivent être larges et construits à angles droits; les balustrades solides et assez élevées pour empêcher des accidents; de plus, je conseille de les garnir de distance en distance de petits appareils destinés à rendre impossibles les glissades et les descentes à califourchon. On sait assez avec quelle impétuosité les enfants se précipitent, s'ils ne sont retenus, de leurs salles dans l'escalier. Ce fait doit nous guider en tout pour la construction des escaliers. La pente générale doit être faible, et les degrés d'une hauteur moyenne et pas trop larges, afin de rendre l'accès facile aux jeunes enfants.

Les portes des salles ne doivent jamais être doubles. Ces doubles portes empêchent le renouvellement de l'air, et sont d'autant plus superflues dans nos bâtiments modernes, qu'elles ont ordinairement leur issue sur un corridor fermé et isolé de l'entrée principale.

Enfin, les corridors doivent être bien éclairés, bien aérés et assez vastes pour permettre une facile circulation des

élèves dans les jours de mauvais temps, où ils sont confinés, pour leur récréation, dans l'intérieur du bâtiment.

J'aurais encore à parler des préaux, des dégagements, etc., mais j'y reviendrai.

Salles d'école. — Une salle d'école doit avant tout présenter des dimensions en harmonie avec le nombre et les besoins des élèves.

L'air pur est une condition indispensable à la santé de l'homme : or, si une salle d'école est trop petite et que le renouvellement de l'air soit insuffisant, l'air deviendra de plus en plus irrespirable et nuisible à la santé des élèves et des maîtres. A chaque mouvement respiratoire, nous consomons l'oxygène contenu dans l'air et nous expirons en échange du gaz acide carbonique et de la vapeur d'eau. Dans des locaux fermés où la ventilation est imparfaite, l'air change dans sa composition, l'oxygène diminue et l'acide carbonique augmente.

On évalue en général à six pieds carrés la quantité d'espace qui doit être supputée pour chaque élève dans une salle de 10 à 12 pieds de hauteur. Ainsi, pour 50 enfants la salle doit avoir 300 pieds cubes d'air. Une salle qui présente ces dimensions a encore besoin d'un système de ventilation, afin que l'air soit constamment renouvelé. On est parvenu à déterminer d'une manière mathématique la détérioration de l'air atmosphérique d'une salle d'école. Le docteur Behrend (1) dit : « D'après Lavoisier, un homme absorbe en vingt-quatre heures 24,04 pieds cubes d'oxygène; en retranchant les décimales pour les enfants (ce qui toutefois n'est pas exact, car dans la jeunesse la respiration est énergique, plus énergique même que dans l'âge mûr) et en supposant une salle d'école de forme carrée mesurant 20 pieds de long sur 20 pieds de large, éclairée par deux fenêtres, qui aurait

(1) Behrend, *Journal für Kinderkrankheiten*, vol IV.

été occupée par 50 enfants pendant quatre heures, nous aurons les résultats suivants. Une couche d'air de 4 pieds de haut sur 20 pieds de largeur et autant de longueur renferme 1600 pieds cubes d'air atmosphérique qui contiennent 336 pieds cubes d'oxygène; 50 enfants absorbent en vingt-quatre heures $50 \times 26 = 1300$ pieds cubes d'oxygène, par conséquent 216 pieds cubes en quatre heures. Il ne resterait donc dans la salle, au bout de ces quatre heures, que 120 pieds cubes d'oxygène. En d'autres termes, il résulte de ce calcul que, dans une salle d'école, qui possède les dimensions que nous venons d'admettre et qui renferme 50 enfants, la couche d'air dans laquelle ces derniers se trouvent contient à peine, après la quatrième heure, 8 pour 100 d'oxygène. Un air aussi pauvre en oxygène est d'autant plus nuisible qu'il contient l'acide carbonique qui a remplacé l'oxygène. »

D'après Oertel, on trouve sur 10 000 parties d'air atmosphérique dans les appartements de maisons privées bien aérées 8—10, dans les hôpitaux 14—30, dans les prisons 13—33, dans les casernes 27—53, et dans les écoles 16 à 94 parties d'acide carbonique.

[Ch. A. Cameron (1) a représenté la proportion qui existe entre le volume d'air qui traverse les poumons en une heure et le cube d'un appartement où peuvent dormir au maximum cinq personnes (fig. 1).]

On ne doit donc pas être surpris lorsqu'en entrant dans une salle où séjournent 50 élèves ou plus, on trouve un air lourd, saturé d'une odeur désagréable et malsaine, et qui pourrait à juste titre être appelé *miasme scolaire*.

Ce ne sont pas seulement les changements dans la composition et dans les proportions des éléments constitutifs de

(1) Cameron, *Rapport semestriel sur la santé publique* (*The Dublin Journal of medical Science*, 3^e série, may 1872, p. 399, et *Ann. d'hyg.*, 1872, t. XXXVIII, p. 230).

l'air atmosphérique, qui rendent ce dernier insalubre. Son influence salubre ou pernicieuse dépend aussi de son degré de chaleur et des matières innombrables, gazeuses

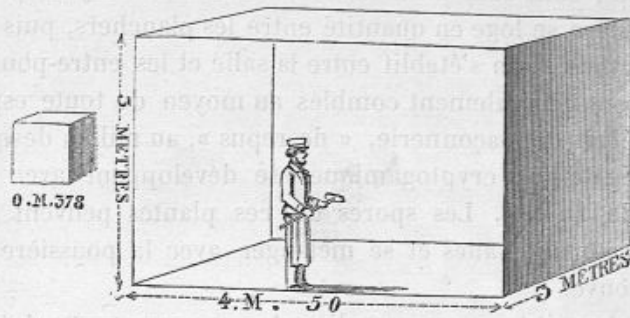


FIG. 1.

ou liquides, qui se trouvent en suspension ou en dissolution dans la vapeur d'eau. Cette vapeur d'eau elle-même peut rendre l'air plus ou moins humide.

Ce qui détériore l'air, c'est la quantité de poussière qui voltige sans cesse dans la salle. L'odorat indique de suite la présence des matières gazeuses, et il suffit qu'un rayon de soleil pénètre dans le local pour qu'on puisse constater la présence de l'effrayante quantité de poussière qui est répandue dans l'air, alors même que les élèves pendant une heure observent l'immobilité relative la plus complète.

La poussière des salles d'école n'est pas plus innocente que celle qui se produit dans certaines manufactures et qui détermine peu à peu des affections graves dans les organes de la respiration. Et, si dans les écoles la poussière n'allait pas jusqu'à produire la phthisie pulmonaire, il est certain que les enfants qui en auraient le germe verraient leur état s'aggraver.

On est étonné, en entrant dans nos salles d'école, de voir la quantité de poussière qui se trouve sur le plancher. Rien de plus naturel, si l'on pense que le balayage n'a pas

lieu tous les jours, et que dans la plupart des locaux on ne balaye que tous les huit jours.

Les planchers des salles, même des établissements modernes, sont dans un mauvais état. Ils sont disjoints, et la poussière se loge en quantité entre les planchers, puis une communication s'établit entre la salle et les entre-poutres, qui sont généralement comblés au moyen de toute espèce de débris de maçonnerie, « de repus », au milieu desquels les végétations cryptogamiques se développent avec une grande facilité. Les spores de ces plantes peuvent parvenir dans les salles et se mélanger avec la poussière qui s'y trouve.

On devrait toujours remplir cet espace, surtout celui qui existe entre la cave et le plancher du rez-de-chaussée, avec du sable ou des scories de fer, c'est-à-dire avec des substances peu hygroscopiques.

La poussière pourrait déjà être diminuée, si devant chaque porte il se trouvait des appareils pour que les élèves puissent nettoyer leurs souliers. Une bonne partie de la boue de la rue, qui en définitive devient de la poussière, resterait sur le seuil.

Le seul moyen de remédier à l'inconvénient considérable que présente la poussière, serait d'abord de tenir le plancher en bon état. Ensuite il faudrait l'huiler et le vernir. Il suffirait alors de passer chaque jour un chiffon humide sur le plancher pour enlever la poussière. Les frais qui résulteraient de cette innovation seraient peu considérables et auraient l'immense avantage de maintenir les salles dans une parfaite propreté et d'empêcher que les substances gazeuses et aqueuses ne pussent pénétrer dans le plancher. Cette propreté exercerait sur les élèves, j'ose l'affirmer, une influence morale excellente. Ils oseraient moins entrer dans la salle avec des chaussures malpropres et prendraient le goût de la propreté. D'autre part, le balayage exigerait moins

de perte de temps et par conséquent moins de bras et moins de dépenses. Le balayage consiste actuellement plutôt dans le déplacement de la poussière que dans son enlèvement.

C'est ici le lieu de mentionner la préparation de caoutchouc appelé *Kamptulicon*. Cette préparation dont on recouvre les planchers les rend pour ainsi dire inusables et supprime complètement le bruit produit par la circulation des élèves. Avec un plancher *kamptuliconé*, il est, en outre, facile d'obtenir une propreté exquise et de faire disparaître presque entièrement ces tourbillons de poussière que l'on remarque dans les salles et les corridors des maisons d'école. Enfin, l'humidité ne peut s'infiltrer dans le plancher. Ce dernier est frais en été, et en hiver on peut, si cela est nécessaire, se garantir contre sa fraîcheur en plaçant de petites nattes sous les pieds des enfants.

On a employé avec succès cette excellente substance dans la vaste salle de lecture, qui a été établie pour le public au Musée britannique de Londres. Le *Kamptulicon* est en usage aussi dans quelques-unes des salles de la banque d'Angleterre.

Une autre cause de déplacement de la poussière, abstraction faite de l'entrée et de la sortie des élèves, surtout dans les classes de filles, c'est la gymnastique élémentaire que j'ai vu pratiquer dans les classes primaires inférieures. L'instituteur, à un certain moment, fait lever les enfants et les fait circuler dans la salle. Les mouvements des bras, des jambes, etc., sont exécutés, mais comme les enfants marquent le pas d'une manière assez énergique, des tourbillons de poussière sont soulevés du plancher disjoint et bientôt la salle est remplie d'un brouillard grisâtre. Cette récréation, une fois terminée, les élèves rentrent à leurs bancs et les leçons se continuent dans une atmosphère pareille !

Je dois encore signaler une cause qui continue à produire les miasmes scolaires, ce sont les vêtements mal-

propres. Dans beaucoup d'écoles, j'ai vu en hiver les habits des élèves entassés sur une table ou sur la tablette humide des fenêtres ou sur le calorifère, parce qu'il n'y avait pas de crochets ou de chevilles pour les suspendre. Une odeur nauséabonde s'échappait de ce tas d'habits, surtout lorsque les vêtements étaient sur le calorifère où ils empêchaient la chaleur de se répandre librement dans la salle. Les enfants y placent volontiers leurs habits, afin de les avoir chauds quand ils quittent la classe. A ce sujet, on doit recommander que, dans chaque école, il y ait des appareils en nombre suffisant pour que les élèves puissent y suspendre leurs habits, et que là où c'est possible, on établisse un vestiaire indépendant des salles.

Il s'ensuit aussi que les instituteurs devraient exiger de tous les élèves une grande propreté dans les vêtements et ne pas se borner seulement à faire l'inspection de la tête et des mains.

En introduisant ainsi d'utiles innovations dans les salles d'école, celles-ci seraient pour les élèves un séjour salubre et plein d'agréments, au lieu d'être le plus souvent un foyer de miasmes délétères, une source de maladies et de souffrances.

Ventilation. — Il est urgent d'introduire dans chaque salle d'école un système de ventilation artificielle, car il est nécessaire qu'un courant d'air pur, incessant, mais pour ainsi dire insensible, remplace continuellement l'air détérioré. L'air introduit doit aussi être saturé d'une quantité d'humidité suffisante, et avoir une température convenable.

La seule ventilation en usage consiste à ouvrir de temps en temps portes et fenêtres, ce qui présente surtout en hiver de graves inconvénients. Dans le collège municipal de Neuchâtel, par exemple, où l'on a introduit un système de chauffage à eau chaude, une ventilation combinée est

impossible. Certaines salles recevant peu de chaleur sont soigneusement maintenues fermées, afin de garantir les élèves du froid, et dans celles où la chaleur dépasse le degré convenable, on craint d'ouvrir de peur que le calorifère ne subisse une réfrigération trop subite qui ferait sauter les conduits. Dans plusieurs salles de cet établissement, la partie supérieure d'une des fenêtres au moins par salle est munie d'une charnière et pourrait au besoin être ouverte, mais on n'en fait pas usage, parce que l'appareil fonctionne difficilement. D'un autre côté, les fenêtres peuvent déterminer un courant d'air trop fort, aussi devrait-on, là où on les utilise comme appareil de ventilation, y adapter à l'extérieur une toile métallique.

Les ventilateurs ordinaires sous forme de petites roues fixées à l'angle d'une vitre, tels que l'on en rencontre assez souvent chez nous, ont l'inconvénient de faire beaucoup de bruit et de distraire les élèves.

En principe donc, pour que l'air introduit soit pur, il faut que l'emplacement du bâtiment remplisse toutes les conditions de salubrité voulues, et que rien dans son entourage ne répande du gaz nuisible ou des matières capables de vicier l'atmosphère.

Dans les écoles des États-Unis, on a adopté des arrangements systématiques pour assurer une introduction et une diffusion constantes et abondantes d'air pur et suffisamment chaud et humide. Les fourneaux et autres appareils de chauffage ayant pour unique but de chauffer l'air et de le porter à une température élevée sans renouvellement de l'atmosphère ont été reconnus défectueux et abandonnés.

Les appareils employés de préférence sont des ouvertures pratiquées dans la salle et un système de canaux, dont le nombre et les dimensions varient d'après la quantité d'élèves qui occupent une salle. Ces canaux sont placés de manière à répandre dans chaque partie de la salle, par minute

et par élève, 5 pieds cubes d'air pur modérément chauffé, et à éconduire l'air chargé d'acide carbonique et autres substances dangereuses. Les tuyaux de décharge ont une force d'aspiration suffisante pour expulser l'air vicié, et sont placés ainsi que les tuyaux à air pur de manière que l'air renouvelé donne autant de chaleur que possible avant de se détériorer et de quitter la salle.

On cherche à placer les ouvertures de décharge près du plancher, d'abord, pour que l'acide carbonique qui occupe de préférence les couches inférieures de l'air soit éconduit rapidement, et ensuite afin que l'air froid qui entre par les portes ouvertes et les fissures soit également enlevé. Chaque ouverture est munie de soupapes et de registres qui règlent la quantité d'air qui doit passer, et cette quantité est déterminée avant d'arriver en contact avec l'appareil de chauffage, le tout afin d'éviter les dégâts que causerait parfois la chaleur dans les tuyaux et la boiserie.

Les conduits de ventilation qui fonctionnent par le simple mouvement ascendant de la colonne d'air chaud sont larges (18 pouces de diamètre), faits en bois sec, joints exactement et bien rabotés. Il en existe aussi en briques. Ces canaux, prenant dans la salle, montent aussi perpendiculairement que possible jusqu'au plus haut point de l'édifice. Afin de déterminer une force ascendante dans le canal de ventilation, on place ce dernier à côté ou même dans la cheminée, ou bien on place le conduit de la fumée dans le canal de ventilation, du moins dans sa partie supérieure, ce qui est suffisant pour maintenir un courant d'air froid et vicié à travers une ouverture pratiquée près du plancher de la salle. Des soupapes automatiques sont appliquées dans ces cas-là, pour empêcher qu'un courant en sens inverse ne chasse la fumée et la suie dans la salle. Dans les établissements où la vapeur est employée, on décharge un jet de vapeur ou une quantité d'air chaud dans le conduit

de ventilation, et de cette manière on établit et on maintient le courant ascendant.

Dans les bâtiments scolaires où plusieurs salles doivent être ventilées, on construit un conduit vertical en briques, dans lequel on décharge les conduits de ventilation qui partent de toutes les salles. Le canal principal, qui est en même temps celui de l'appareil de chauffage, permet de placer les bouches des canaux ventilateurs dans les parties basses de la salle. Le canal principal est surmonté d'un chapeau convenable, qui favorise le courant ascendant et empêche les vents violents de chasser la fumée dans les salles.

Comme on le voit, les écoles des États-Unis sont, sous le rapport de la ventilation, dans de meilleures conditions que les nôtres. Dans nos écoles où, pour le chauffage des salles, on a adopté le système de poêles ayant leur bouche dans la chambre, il est facile d'établir en été une certaine ventilation. Dans les écoles où la bouche ouvre sur le corridor, il est nécessaire d'introduire un système artificiel. Ce qui faciliterait aussi bien la ventilation que le chauffage serait d'appliquer en hiver des doubles fenêtres, surtout aux fenêtres tournées dans la direction des vents dominants.

En attendant l'introduction d'un système rationnel, il serait bon d'adopter un appareil simple et peu coûteux. Le meilleur consisterait à pratiquer au plafond ou à la partie supérieure d'une fenêtre, ainsi que dans la partie inférieure de la salle, une ouverture de cinq pouces de diamètre environ, laquelle serait garnie d'une toile métallique, qui atténuerait la violence du courant. En été, l'ouverture supérieure donnerait constamment issue à l'air chaud. Chaque ouverture devrait pouvoir se fermer à volonté.

Lorsqu'il s'agit d'un bâtiment scolaire neuf, il faudrait introduire le système dans son application rigoureuse, et à

cet effet il serait bon de consulter, par exemple, Pettenkofer (1) et H. Barnard (2).

Chauffage. — Le meilleur système de chauffage est celui qui, tout en répandant une chaleur agréable dans une salle, renouvelle constamment l'air.

Dans les bonnes écoles des États-Unis, on rencontre des fourneaux ventilateurs qui sont fabriqués par Chilson à Boston, et dont on vante à juste titre les mérites.

On parle aussi avec beaucoup d'éloges des appareils de chauffage et de ventilation de MM. Ledru, de Bournonville et Compagnie.

Parmi les systèmes de chauffage compliqués, introduits dans nos grands établissements scolaires, je remarque déjà le chauffage par l'air chaud, au moyen de la vapeur. Ce mode de chauffage, s'il n'est pas combiné avec une ventilation suffisante, peut avoir le grave inconvénient d'enlever à l'air son humidité naturelle et de le rendre sec, au point d'exercer une influence sensible sur les organes de la respiration et sur le système nerveux. Au bout d'un certain temps, on voit une partie des élèves être atteints d'affections du larynx, d'autres ressentir de violents maux de tête, et il n'est pas rare d'en voir même un certain nombre cesser complètement la fréquentation des leçons. Les vases remplis d'eau, que l'on place parfois dans les salles dans le but d'atténuer le dessèchement de l'air, ne peuvent jamais restituer à l'atmosphère la quantité d'eau nécessaire à la respiration.

Le système de chauffage par l'air chaud combiné avec une ventilation convenable et bien établie doit donner d'excellents résultats.

Quant au mode de chauffage par l'eau chaude, l'expé-

(1) Pettenkofer, *Ueber den Luftwechsel in Wohngelbäuden München*, 1858.

(2) H. Barnard, *School architecture or contributions in the improvement of School houses in the United States*, New-York, 1854.

rience qu'on en a faite dans le collège des Terreaux, à Neuchâtel, n'est pas de nature à le recommander. La distribution de la chaleur se fait d'une manière inégale ; les salles les plus rapprochées de l'appareil sont beaucoup trop chauffées, et celles qui en sont éloignées reçoivent trop peu de chaleur. Ainsi, pendant le mois de janvier, la température dans les salles les moins bien placées, c'est-à-dire dans les ailes du bâtiment, a été pendant les leçons de 8 à 9° C. en moyenne, malgré la chaleur fournie par un petit poêle supplémentaire. D'autre part, dans les salles rapprochées du calorifère, c'est-à-dire dans le centre de l'édifice, la chaleur montait souvent jusqu'à 18 et 19° C. On doit dire cependant que la manière dont la distribution des canaux de chaleur s'est faite dans les différentes parties du bâtiment est peu judicieuse. On aurait sans nul doute obtenu de meilleurs résultats si les canaux eussent été mieux répartis en tenant compte de la disposition des salles et de leur plus ou moins grand éloignement du calorifère. Ce système à eau chaude a en outre cet inconvénient qu'il ne peut être établi que dans les bâtiments en construction, que son établissement est très-coûteux, et enfin que le chauffage de l'appareil exige des précautions et des soins très-minutieux et ne peut être confié qu'à des personnes bien entendues. Malgré ces précautions, il arrive encore quelquefois que l'appareil ne peut pas fonctionner et du jour au lendemain le bâtiment se trouve privé de chaleur, au grand préjudice des leçons qu'on doit interrompre.

Le système de chauffage au moyen de fourneaux est celui qui est le plus généralement en usage chez nous et qui mérite d'être choisi de préférence, à la condition néanmoins, que les poêles soient bien construits et répondent aux exigences de l'hygiène. Les fourneaux en fer, que l'on rencontre encore si souvent, devraient être bannis à tout jamais de nos salles d'école. Ils se chauffent rapidement, il est

vrai, mais ils se refroidissent avec la même rapidité, de sorte qu'on est obligé d'entretenir constamment le feu. L'air de la salle est bientôt privé de son humidité, et enfants et maîtres deviennent irritables et souffrent de maux de tête, d'oppressions et de palpitations de cœur. Ces affections signalées par les instituteurs atteignent régulièrement, dans des proportions plus ou moins considérables, les élèves qui sont placés dans le voisinage immédiat de ces fourneaux (1).

Les poêles des chambres d'école devraient toujours être construits en terre cuite, ou du moins garnis de terre glaise, briques, etc., matériaux qui, une fois chauffés, conservent longtemps la chaleur et la répandent dans la salle d'une manière plus uniforme. Les dimensions du poêle doivent être en proportion avec la grandeur de la salle. Si le fourneau est grand, il suffit de le chauffer modérément pour maintenir une chaleur convenable, tandis que s'il est trop petit, on sera forcé de le chauffer davantage et il arrivera inévitablement que les enfants qui se trouveront dans son voisinage seront incommodés par le rayonnement de la chaleur ; en tout cas, il faudrait protéger ces élèves par des écrans contre la chaleur directe.

On doit recommander de ne pas placer les fourneaux sur un socle élevé de roc, comme on le voit si souvent dans nos écoles, car dans ce cas, comme j'ai pu le constater le thermomètre en main, les couches inférieures de l'air des salles sont beaucoup plus froides que les couches élevées. Les enfants souffrent alors de maux de tête, parce qu'ils ne peuvent réchauffer leurs pieds ; le sang qui devrait circuler

(1) Voy. Carret (de Chambéry), *Bull. de l'Acad. de méd.*, et *Ann. d'hyg.*, 1868, t. XXIX, p. 427, et 1870, 2^e série, t. XXXIV, p. 223 ; *Mém. sur l'insalubrité des poêles de fonte*. Paris, 1869. — Coulier, *Sur les poêles de fonte* (*Bull. de l'Acad. de méd.* Paris, 1868, t. XXXIII, p. 722, et Vernois, *Rapport sur le travail de M. Coulier* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1869, t. XXXIV, p. 16).

dans les extrémités est refoulé vers les organes intérieurs et surtout dans le cerveau, où il est attiré par d'autres causes encore.

C'est une erreur de placer la bouche du fourneau dans le corridor. Si d'un côté l'on chauffe avec plus de facilité et si l'on empêche la fumée de pénétrer dans la salle, on se prive de l'autre d'un puissant moyen de ventilation. Lorsque la bouche du poêle se trouve dans la salle, le courant d'air qui se produit en hiver enlève avec la flamme les gaz lourds et nuisibles. En été, l'air frais de la cheminée peut pénétrer dans la salle et chasser l'air plus léger que le soleil a chauffé.

Si la bouche du poêle est dans la salle, il faut veiller à ce que le courant d'air entre le foyer et la cheminée s'établisse convenablement, afin que la combustion des matériaux se fasse d'une manière complète, car sans cela il peut arriver que la salle se remplisse d'oxyde de carbone, de vapeur de charbon, etc., qui nuisent à la santé des enfants, en irritant les organes de la respiration et en provoquant des vertiges, un abattement général et même des symptômes plus graves, comme l'asphyxie. D'après Darcet (1), ces symptômes se manifestent déjà lorsque l'atmosphère contient 10 à 20 pour 100 d'acide carbonique ou 5 pour 100 d'oxyde de carbone.

Le meilleur appareil de chauffage pour les écoles nous semble être celui de J. L. Mott, manufacturier à New-York, qui est en usage dans certaines écoles des États-Unis, et qui est semblable à celui qui a été décrit par Frank (2).

Le poêle de Frank (fig. 2) est combiné de manière à remplir, au moyen d'un simple appareil, le double rôle de calorifère et de ventilateur.

Sous le plancher se trouve un petit canal communiquant

(1) Darcet, *Note sur la nécessité d'augmenter le diamètre des prises d'air et des bouches de chaleur des poêles et des calorifères* (*Annales d'hygiène publique*, janv. 1843, tome XXIX, p. 332).

(2) Frank, *Ueber Gesundheitspflege*.

avec l'extérieur du bâtiment et destiné à amener constamment de l'air frais sous le fourneau. Cet air circule entre le poêle et un manteau qui entoure ce dernier et qui est ouvert dans sa partie supérieure. L'air frais, après s'être chauffé dans son parcours entre le poêle et le manteau, se

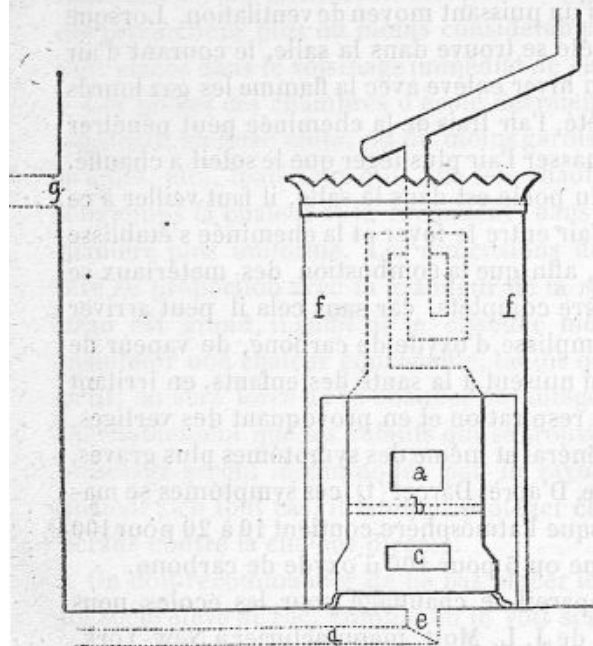


FIG. 2. — Poêle de Frank (*).

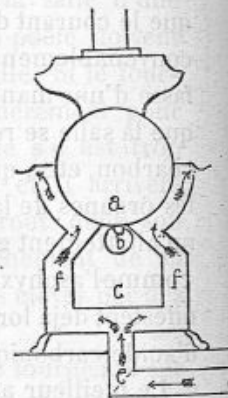


FIG. 3. — Poêle de J. L. Mott (**).

répand dans les couches supérieures d'air de la salle et met constamment en mouvement l'air détérioré qui s'y trouve. L'air vicié est entraîné par le courant qui s'établit entre le canal existant sous le fourneau et une ouverture pratiquée

(*) a, foyer; b, grille; e, cendres; d, canal sous le plancher; e, soupape fermant le canal; f, manchon entourant le fourneau.

(**) a, foyer; b, grille; c, cendrier; d, canal sous le plancher; e, soupape fermant le canal; f, manchon entourant le fourneau; g, ouverture pratiquée dans la paroi.

dans la partie supérieure ou inférieure d'une des parois de la salle. Cette ouverture, qui se ferme à volonté, conduit l'air au dehors par un canal en bois. M. Frank estime que ce système ne laisse rien à désirer.

Dans le poêle de Mott (fig. 3), le manteau possède dans son pourtour intérieur des angles, afin que l'air frotte bien et reste plus longtemps en contact avec la surface chaude du poêle.

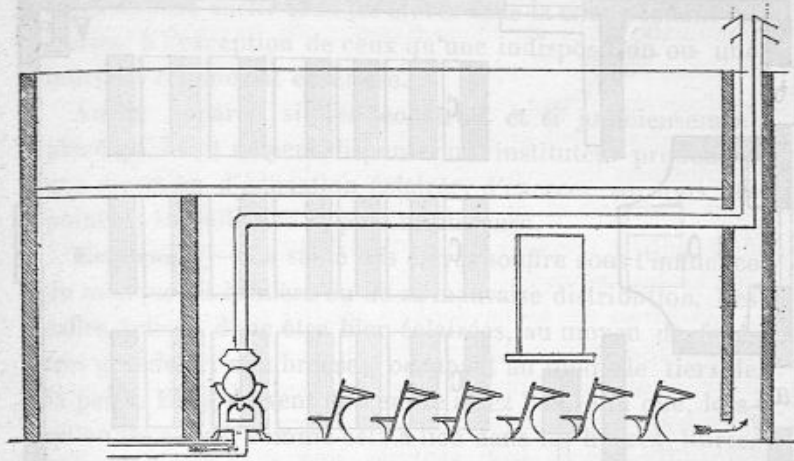


FIG. 4. — Coupe de la salle d'école de Bloomfield avec le système de Mott appliqué.

Les figures 4 et 5 donnent une idée de ce poêle ventilateur.

✧ La température d'une salle d'école doit marquer au thermomètre 15° R. C'est dans une atmosphère pareille que nous nous trouvons à notre aise et qu'un sentiment de bien-être s'empare de toutes nos facultés. Une température plus élevée produit une lassitude et un abattement général du corps et de l'esprit, tandis qu'une température plus basse produit un sentiment de froid et un certain engourdissement surtout dans l'état de repos. Il est nécessaire d'avoir dans chaque

classe au moins un thermomètre, afin de savoir exactement le degré de température de l'air de la salle et de pouvoir le maintenir à l'état de chaleur voulue.

Dans chaque salle des écoles des États-Unis, on trouve deux thermomètres, placés aux deux points opposés de la salle à une hauteur différente, et les instituteurs sont chargés de tenir un journal thermométrique pendant la saison

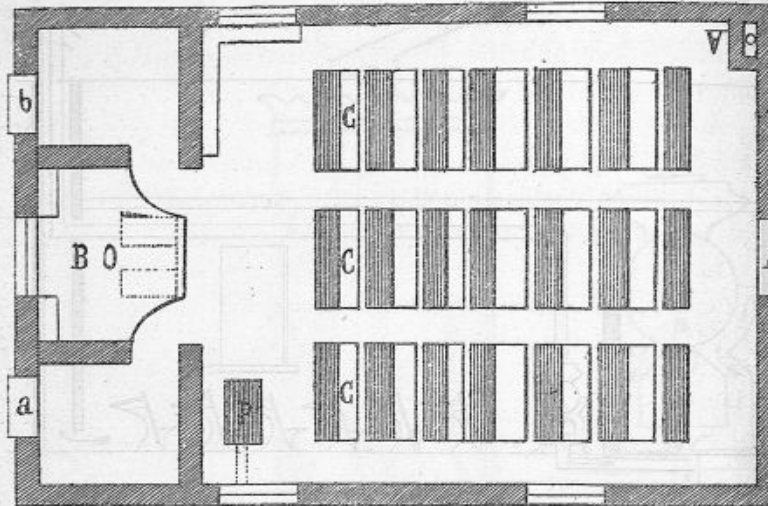


FIG. 5. — Plan de la salle d'école de Bloomfield avec le système de Mott appliqué (*).

d'hiver et d'observer le degré de température au commencement, au milieu et à la fin de chaque tenue de classe.

Un vase rempli d'eau fraîche et protégé contre la poussière devrait être placé sur le poêle de chaque salle.

On ne peut assez insister sur la nécessité de prendre toutes les mesures destinées à régulariser la température et la

(*) A, entrée principale; a, entrée pour les filles; b, entrée pour les garçons; B, estrade et pupitre; C, tables et bancs des élèves; P, poêle; V, canal pour la ventilation et la fumée.

ventilation. Un air pur et convenablement chauffé est non-seulement nécessaire pour l'exercice des forces physiques, mais encore indispensable pour l'exercice des facultés intellectuelles. L'administration devrait élaborer une instruction relative à la surveillance des mesures hygiéniques, et cette instruction devrait être affichée dans chaque salle. Elle devrait indiquer quand et combien de temps les fenêtres et les portes doivent être ouvertes, et enjoindre aux instituteurs de faire sortir tous les élèves dans la cour pendant les pauses, à l'exception de ceux qu'une indisposition ou une infirmité retiendrait en classe.

Aucun appareil si bien construit et si judicieusement placé qu'il soit ne peut dispenser un instituteur prudent et une direction d'éducation éclairée, d'exercer sur tous ces points la surveillance la plus minutieuse.

Eclairage. — La santé des élèves souffre sous l'influence du manque de lumière ou de sa mauvaise distribution. Les salles doivent donc être bien éclairées, au moyen de fenêtres grandes et nombreuses, occupant au moins le tiers de la paroi. Elles doivent descendre assez bas, afin que, lorsqu'on les ouvre, comme cela a lieu dans les heures libres, le renouvellement de l'air s'opère dans toutes les couches de l'atmosphère.

La lumière devrait toujours arriver aux élèves obliquement de gauche à droite et jamais en face ni par derrière, comme cela se rencontre fréquemment. Lorsque les élèves sont en face des croisées, ils sont éblouis par la lumière, et j'ai rencontré, dans des salles où les élèves étaient aussi mal placés, de nombreuses affections des organes de la vue et des paupières, provenant uniquement de l'action de la lumière du soleil ou de la réverbération du lac. J'ai vu des classes où le tableau noir était placé entre deux fenêtres sans rideaux, par lesquelles entraient pendant toute l'après-midi les rayons éblouissants du soleil. Les leçons qui doi-

vent se donner à la planche devenaient de la sorte presque impossibles.

Les salles éclairées de deux côtés opposés sont encore assez fréquentes et ont de graves inconvénients, car le croisement des rayons de lumière éblouit presque toujours.

Les croisées doivent toujours être munies de stores, de rideaux, etc., qui permettent d'affaiblir à volonté la lumière trop vive et de tenir les fenêtres ouvertes pendant l'été. Jusqu'à présent les rideaux semblent avoir été considérés comme un luxe, car il est très-rare de trouver des salles d'écoles munies d'appareils semblables. Où il en existe, ils sont souvent d'une blancheur éblouissante ou d'un jaune orange également préjudiciable à la vue des élèves et des instituteurs. Ils devraient toujours être d'un vert mat ou d'un bleu clair et enroulés, car les rouleaux permettent de descendre le rideau à la hauteur voulue et suffisante pour arrêter les rayons éblouissants.

Les parois des salles sont en général d'une teinte assez rationnelle. Leur couleur doit être, en effet, verte, bleue ou grise, et on doit choisir une teinte claire, car une nuance foncée affaiblirait la lumière. La couleur blanche, que l'on rencontre encore trop souvent, doit être modifiée, car l'éblouissement produit par ces parois donne lieu quelquefois (surtout chez les enfants faibles et mal nourris) à l'affection connue sous le nom d'héméralopie. Les tapisseries à dessins vacillants, comme j'en ai vu dans quelques salles, devraient être également enlevées et remplacées par une teinte uniforme.

Il arrive parfois que les parois, quoique ayant une teinte convenable, sont presque complètement tapissées de cartes géographiques ou de tableaux d'une blancheur telle que les avantages des parois sont en partie neutralisés.

Il nous reste à dire quelques mots sur l'éclairage artificiel employé dans les écoles du soir, ou en hiver pour les

leçons qui ont lieu à une heure tardive. Le meilleur éclairage artificiel sera celui qui ne nuira ni à la vue ni à la respiration des élèves. Les substances dont la combustion est lente et imparfaite et qui, par la fumée et les gaz qu'elles dégagent, détériorent d'une manière notable l'atmosphère, comme le suif et les huiles grasses, ne sont pas convenables. La chandelle devrait être proscrite et l'huile ne devrait être employée que dans des lampes modérateurs, munies de tubes, afin que le courant d'air détermine une combustion aussi parfaite que possible. Les lampes doivent avoir un abat-jour qui ne soit pas trop épais, car s'il obscurcit la partie supérieure de la salle, les élèves sont trop souvent éblouis en passant leurs regards de la partie sombre à la partie éclairée de la salle ; ce contraste nuit à la vue.

Les bougies ont, ainsi que la chandelle, des inconvénients ; la flamme vacille beaucoup trop, elle divise et fausse la lumière et n'éclaire qu'un espace restreint, par contre elle n'altère pas autant la pureté de l'air.

L'éclairage au gaz est certainement celui qui convient le mieux, à condition que les becs soient judicieusement placés de manière à ne pas fausser la lumière et à l'envoyer de gauche à droite sur toutes les tables. Ensuite chaque flamme doit être munie d'un appareil destiné à garantir la vue contre l'intensité de la lumière qu'elle produit. Elle doit être entourée d'un globe de verre opaque ou laiteux.

Les mêmes règles s'appliquent à l'éclairage au moyen d'huiles minérales, et on doit d'autant plus insister sur leur observation que le pétrole devient de plus en plus en usage dans les écoles du soir des villages, et tend à supplanter la chandelle et la lampe modérateur.

+ **Tables et bancs d'école.** — Quand vous entrez dans une salle d'école pendant la leçon, la première chose qui vous frappe, c'est la grande variété d'attitude des élèves, pour la plupart couchés sur leurs bancs ou du moins affaissés

sur eux-mêmes. Ce fait est aussi le sujet constant des plaintes et des exhortations du maître, et le point de discipline le plus difficile à observer. Encore les réprimandes et les menaces ne réussissent-elles à obtenir des élèves une bonne position que pendant un temps très-court. Bientôt l'attention se relâche, les enfants quittent peu à peu l'attitude de commande, ils s'affaissent sur eux-mêmes, leur tête se renverse en arrière ou se jette de côté : quelques élèves s'appuient de leurs bras sur la table, de façon à cacher presque leur tête entre leurs épaules ; d'autres s'accroupissent sur le banc et s'agenouillent même ; toutes ces attitudes sont ainsi prises et quittées tour à tour, et toute la fermeté, toute la sévérité de l'instituteur réussissent à peine à maintenir l'aspect de l'ordre dans l'ensemble de la classe.

Il est cependant facile de comprendre, pour peu qu'on observe attentivement les tables et les bancs d'école, quelle impossibilité il y a pour l'enfant condamné à rester de longues heures immobile, de suivre assidûment une leçon sans changer à chaque instant de position. Je n'attribue le besoin de mouvement et le bruit qui en résulte pour la classe, à rien autre qu'à la fatigue qu'éprouvent les élèves.

Cette fatigue a différentes causes : elle provient d'abord et surtout du temps trop long pendant lequel les écoliers doivent apporter une attention soutenue à la leçon ; puis de la position assise et privée d'appui qu'ils doivent garder ; enfin, du peu d'harmonie qui règne entre la taille des élèves et les dimensions des tables et des bancs. Chacun sait que l'on ne repose qu'à moitié lorsque l'on est assis : le tronc est maintenu dans sa position verticale par les muscles du dos, la tête par ceux de la nuque, et l'effort musculaire qu'exige ce maintien d'équilibre est considérable, surtout lorsqu'on est assis sur un banc sans dossier. Au bout d'un certain temps, les groupes de muscles en action ont besoin de repos ; leur contraction cessant, ils se relâchent, le tronc,

privé d'appui, se couche en avant, la tête se penche sur les épaules, et toutes les attitudes que nous avons signalées chez les élèves et qui font le désespoir des maîtres, se produisent plus ou moins, d'après le degré de force de la constitution des enfants.

Il est facile de comprendre les inconvénients qui en résultent pour la santé des élèves, et le médecin a le devoir d'insister énergiquement pour que les enfants n'aient plus à subir les tortures qu'ils endurent actuellement. De même que l'homme adulte, qui a été assis sur un siège sans dossier pendant une heure, ressent une fatigue qui le force à changer de position et surtout lui fait désirer ardemment un dossier, ainsi, et à plus forte raison, l'enfant doit trouver un appui où il puisse, pendant quelque temps, reposer les muscles de son dos et les préparer à une nouvelle action.

Troubles de la digestion. — Parmi les inconvénients qui résultent de la position assise, de la fatigue qui en est la suite et de l'affaissement du tronc sur lui-même, il faut avant tout citer la pression exercée par les fausses côtes sur les organes du ventre. Cette pression contribue pour sa part aux troubles de la digestion et au manque d'appétit, que l'on observe si souvent chez les enfants qui fréquentent les écoles. Les organes de la poitrine sont aussi comprimés par l'affaissement du corps, et il en résulte des troubles plus graves, des obstacles sérieux à la libre fonction de la respiration et de la circulation du sang. Ces troubles sont d'autant plus sérieux, qu'ils ne provoquent pas de suite des symptômes graves, mais qu'ils agissent lentement, minant en quelque sorte peu à peu la santé des enfants.

Goître scolaire. — Une affection qui est produite par la position assise libre, c'est celle qui, parmi les écoliers, est connue sous le nom de gros cou, et que je propose d'appeler « *goître scolaire* ». Cette affection, qui est si fréquente

chez les enfants, a passé jusqu'à présent inaperçue, et je ne connais pas d'auteur qui la mentionne d'une manière spéciale, tant on s'est encore peu occupé de l'hygiène des écoles.

L'hypérémie anormale de la glande thyroïde détermine une augmentation de volume de celle-ci, de sorte que la région jugulaire est complètement effacée par la région thyroïde, qui, par son intumescence strumeuse, étend ses limites au détriment des régions voisines. Le cou peut, de cette manière, augmenter considérablement de volume, devenir douloureux au toucher et dans l'acte de la déglutition. Dans ce dernier cas, la glande thyroïde se laisse facilement circonscrire, elle n'a plus la consistance squameuse, mais elle est dure et présente tous les symptômes d'une hypertrophie.

Cette affection provient d'une difficulté dans la marche du sang veineux; cette difficulté à son tour est causée par la position que prend la tête, lorsque l'enfant est fatigué et ne peut s'appuyer. Du moment que les muscles du dos et de la nuque ne peuvent plus tenir la tête dans sa position normale, elle repose trop sur la partie cervicale de la colonne vertébrale, qui se trouve ainsi écrasée et recourbée en avant, de telle sorte que tous les organes placés à la partie antérieure du cou sont repoussés en avant et comprimés entre les vertèbres, la clavicule et la première côte. Des pressions diverses sont exercées sur les vaisseaux, surtout sur les veines, dont le sang n'arrive au cœur qu'avec plus ou moins de difficulté. Il faut ajouter que, dans certains cas, les cravates trop serrées, les cols de chemises ou les robes trop étroites viennent encore faciliter le développement du goître scolaire.

La glande thyroïde reçoit une quantité de sang plus considérable que d'habitude, ses vaisseaux se dilatent, son volume augmente et sa tuméfaction passagère pendant

quelque temps devient permanente à mesure que l'hypérémie détermine une augmentation de tissus, une hypertrophie. J'ai observé des cas de ce genre chez quelques jeunes filles où aucune autre cause ne pouvait être invoquée pour expliquer l'hypertrophie de la glande thyroïde, si ce n'est l'influence scolaire à laquelle elles avaient été soumises dès l'âge le plus tendre. L'hypertrophie prend plutôt le caractère lymphatique, c'est-à-dire que la tuméfaction est égale partout: cependant j'ai observé un cas où elle avait le caractère cysteux.

Un fait tout naturel, et qui vient à l'appui de ce que nous avançons, c'est que le goitre scolaire, s'il ne dépasse pas l'état d'hypérémie, disparaît pendant les vacances d'été et diminue s'il est à l'état d'hypertrophie.

On ne peut pas dire que l'augmentation de volume de cette glande en question provienne exclusivement des causes ordinaires auxquelles on attribue en général la formation du goitre. Cette affection n'est pas endémique chez nous, l'eau potable n'y est pour rien, et l'influence de la puberté chez les jeunes filles ne peut se faire sentir avant l'âge de onze à douze ans. Il est vrai de dire que cette affection atteint surtout les jeunes filles, mais les jeunes garçons n'en sont pas non plus épargnés. J'ai vu des jeunes filles de huit ans qui, après avoir fréquenté l'école une année, avaient déjà un gros cou, résultat de l'hypérémie.

Sur 731 élèves du collège municipal de Neufchâtel, dont 350 garçons et 381 filles, j'ai trouvé le goitre scolaire nettement développé sur 169 garçons et sur 245 filles, c'est-à-dire que plus de la moitié des élèves en étaient atteints à des degrés plus ou moins légers. 6

Maux de tête (céphalalgie scolaire), et hémorrhagies nasales.

— Simultanément avec le goitre scolaire on observe des congestions cérébrales, qui déterminent les *maux de tête (céphalalgie scolaire)* dont se plaignent si souvent les enfants.

Ces congestions provoquent souvent des *hémorrhagies nasales*, qui parfois sont abondantes et affaiblissent les enfants. Ces pertes de sang sont d'autant plus funestes qu'elles atteignent de préférence les enfants faibles et anémiques, que les rechutes sont faciles. J'ai vu quelques élèves être restés longtemps faibles à la suite de saignements de nez, qui n'avaient pas été arrêtés sur-le-champ. Il serait bon que les instituteurs reçussent une instruction sur la manière de traiter de pareils cas, et en général tous les accidents qui peuvent survenir pendant les leçons.

Je donne ici le chiffre sommaire des cas de céphalalgies fréquentes et d'hémorrhagies nasales habituelles que j'ai obtenus dans les classes du collège municipal de Neuchâtel.

Sur 731 élèves il y en a 296 qui ont des maux de tête fréquents et 155 qui saignent habituellement du nez, et ces chiffres-là sont confirmés par les instituteurs et les institutrices. Je donnerai ailleurs le tableau statistique complet de ces affections, d'après l'âge des élèves, parce qu'elles ont encore d'autres causes que celles provenant de l'ameublement défectueux et irrationnel des salles d'école.

Nous avons vu jusqu'à présent les inconvénients qui résultent pour les élèves de la position assise libre lorsqu'elle se prolonge, nous devons encore ajouter quelques mots sur les bancs d'école. En général, les bancs d'école sont trop élevés. Pour que l'enfant soit bien assis, il faut que ses pieds reposent sur le plancher, sur une traverse ou sur un petit banc, et que les jambes soient pliées à angle droit. J'ai examiné sous ce rapport beaucoup d'élèves, et je puis dire qu'il ne m'est arrivé que rarement de trouver un enfant dans ces conditions. Abstraction faite de la hauteur de la table et de l'éloignement de son bord, j'ai constaté que la grande majorité des élèves étaient forcés, pour atteindre le plancher avec leurs pieds, de se glisser sur le bord du banc, de sorte qu'ils n'étaient en réalité assis ou plutôt ap-

puyés que sur un angle saillant, et que, lorsqu'ils étaient assis sur toute la largeur du banc, leurs jambes étaient suspendues. Dans ces deux cas, une pression funeste a lieu sur les nerfs et les vaisseaux des jambes, et cette pression explique suffisamment le mouvement de pendule que les élèves ont l'habitude de donner à leurs jambes et le changement continu que la fatigue et le malaise leur font faire. Ce mouvement continu des élèves irrite les maîtres et attire souvent aux enfants des réprimandes et des punitions.

Les traverses que l'on rencontre encore assez fréquemment aux tables, et qui ont pour but de permettre aux élèves d'y placer leurs pieds, ont aussi leurs inconvénients. Il arrive que les élèves d'une taille élevée ne peuvent utiliser ces traverses, parce que leurs jambes sont trop longues et que leurs genoux vont se heurter contre le casier. Dans ces cas-là, les traverses sont très-génantes. Les enfants étendent leurs jambes par-dessus les traverses, sans atteindre le plancher, de sorte que le tendon d'Achille est comprimé contre l'angle de la traverse; ou bien, s'ils mettent les jambes sous la traverse, c'est le tibia qui reçoit la pression. Les traverses, grâce à leur élasticité, ont encore l'inconvénient de faire du bruit et de troubler les leçons. Elles ne sont d'aucune utilité si elles ne se trouvent pas rapprochées du banc et à une hauteur convenable en rapport avec la taille des élèves.

Je dois noter en passant que souvent les bancs sont en si mauvais état que des esquilles de bois et des têtes de clous blessent les enfants et déterminent la formation de furoncles et d'abcès très-douloureux dont la guérison est très-lente.

La distance entre les tables et les bancs, qui ne forment qu'un tout, est en général trop grande. Elle est souvent si grande, que les élèves ne peuvent écrire s'ils sont commodément assis sur le banc. Les enfants sont forcés de s'asseoir

sur le bord du banc ou de se pencher tellement contre la table que le bord de cette dernière exerce une pression souvent douloureuse contre la partie antérieure du corps. Cette position pénible empêche la poitrine de se dilater d'une manière convenable et gêne le jeu de la respiration. Comme on le comprend facilement, la position du corps est dans ce cas funeste à la santé et peu conforme aux règles de la bonne tenue du corps que l'on conseille pour les leçons d'écriture; aussi les instituteurs se plaignent-ils de ne jamais pouvoir faire prendre à leurs élèves la position normale indiquée par les calligraphes.

La hauteur de la table et ses proportions, eu égard à celles du banc, peuvent également avoir une bonne ou une mauvaise influence sur la santé des enfants. Les organes du corps qui courent le plus de dangers sont ceux de la vue d'abord, puis les organes de la poitrine et la colonne vertébrale.

La hauteur des tables devrait être telle, que lorsque les élèves sont commodément assis sur le banc, le bord de la table arrive à la hauteur du creux de l'estomac. Dans ce cas-là, le coude et l'avant-bras reposent naturellement sur l'inclinaison de la table. Le bras descend librement à côté du tronc et forme avec l'avant-bras un angle droit. C'est dans cette position que les mouvements de l'avant-bras peuvent s'exécuter en toute liberté, qu'ils exigent le moins d'effort et par conséquent fatiguent le moins.

Malheureusement ce n'est pas ce qui existe dans nos écoles, et il est assez rare de rencontrer par hasard un élève qui soit placé à une table de hauteur convenable. Dans beaucoup de cas, cela tient à ce que les proportions des tables sont mauvaises, ou bien c'est la hauteur du banc qui n'est pas en harmonie avec celle de la table qui serait bonne. En général, on fait si peu attention à l'ameublement des salles d'école, qu'on laisse le soin au concierge ou au premier menuisier venu de meubler les salles. Les classes primaires

inférieures de Neuchâtel sont, sous ce rapport, très-mal partagées. Elles ont un matériel que des époques antérieures leur ont légué et qui est dans un tel état qu'il est difficile de l'améliorer. Il y a des bancs, par exemple, qui ne mesurent que 3 pouces de large, et sur lesquels, on le comprend, c'est un supplice d'être assis. La distance entre la table et le banc est quelquefois d'un pouce seulement, et d'autres fois de cinq pouces et même davantage; cela dans des classes d'élèves de sept à huit ans. L'administration, dans un but d'économie, a conservé ces tables, et ce sont les jeunes enfants, ceux qui précisément mériteraient le plus d'être favorisés, qui doivent les subir. Dans plusieurs écoles de notre canton, on a cependant introduit une amélioration dans l'ameublement des salles, en adoptant le système en usage dans le canton de Vaud, et qui consiste à avoir de longues tables de différentes hauteurs (1).

Lorsque la table est trop élevée ou trop basse, cela entraîne divers inconvénients. *Q*

Maladies des yeux. — Dans le premier cas, la vue des élèves peut s'affaiblir, par la raison que l'enfant se trouve trop rapproché de l'objet qu'il doit fixer. On peut, il est vrai, fixer distinctement un objet dans le voisinage immédiat, mais cela exige toujours une certaine tension des muscles des yeux, et cette tension amène nécessairement, si elle est prolongée, de la fatigue. Ce n'est qu'à une certaine distance que nous pouvons fixer un objet pendant longtemps sans fatiguer la vue, et pour la lecture et l'écriture cet éloignement est de 8 à 10 pouces. L'accommodation est alors telle, que les muscles sont pour ainsi dire à l'état de repos (2).

Les enfants n'ont déjà que trop la tendance de rapprocher

(1) Voyez Falk, *Les bancs des écoles* (*Ann. d'hyg.*, 1871, t. XXXVI, p. 468).

(2) Voyez Virchow, *Hygiène des écoles* (*Ann. d'hyg.*, 1869, t. XXXII, p. 344).

leur livre tout près des yeux et d'abuser ainsi de la faculté que nous avons tous de voir distinctement de près et de loin. Lorsque la table est trop haute, le livre est trop rapproché des yeux, il en résulte un effort musculaire, et la fatigue qui en est la conséquence peut affaiblir la vue des enfants, surtout chez ceux qui ont une prédisposition à devenir myopes. Il n'y a pas de classes qui ne comptent un certain nombre d'enfants myopes.

La myopie peut provenir aussi et en tout cas être favorisée par les livres imprimés avec des caractères trop fins. On ne devrait pas non plus tolérer l'habitude que beaucoup d'élèves des classes supérieures prennent, d'écrire avec des lettres microscopiques.

Déviation de la colonne vertébrale. — Une autre affection beaucoup plus grave que celles que nous avons citées jusqu'à présent, et qui est due aux dimensions irrationnelles des tables et aux bancs sans dossiers, est la *déviation de la colonne vertébrale* et le déplacement des épaules.

Cette affection, connue sous le nom de « *haute épaule* » est beaucoup plus fréquente qu'on ne se l'imagine communément. J'ai pu la constater dans toutes les classes de toutes les écoles que j'ai visitées, et quelquefois en nombre considérable. Dans la plupart des cas, il est vrai, la déviation de la colonne vertébrale est peu sensible, mais il est certain que pour peu que les élèves qui en sont atteints se trouvent sous d'autres influences défavorables, son développement aura lieu. On ne peut assez appeler l'attention sur cette affection, qui, à son début, passe inaperçue, parce que l'enfant, surtout la jeune fille, ne s'en doute pas d'abord, et que lorsqu'elle s'en aperçoit elle cherche plutôt, par timidité ou par vanité à la dissimuler, jusqu'à ce que, le mal devenant évident, les mères y prennent garde. C'est seulement alors que le médecin est consulté, mais il est souvent trop tard, et le traitement est quelquefois incapable

de redresser la colonne vertébrale, dont les vertèbres encore tendres dans le début de la maladie se sont ossifiés pendant la durée de la déviation.

La déviation de la colonne vertébrale se produit surtout lorsque la table est trop haute pour la taille de l'élève. L'épaule droite de l'élève est refoulée en haut (fig. 6 et 7),

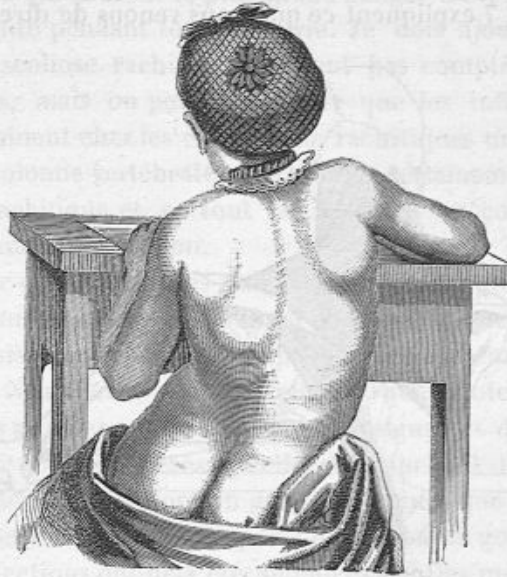


FIG. 6. — Attitude vicieuse.

parce que pour écrire l'élève est obligé de reposer l'avant-bras sur la table. On comprend facilement que la lassitude du corps augmente encore cet état de choses, car le corps cherchant un point d'appui, le trouve dans le bras droit, ce qui hausse l'épaule droite encore davantage. L'omoplate droite change de position. Elle est refoulée en haut, mais comme cet os est attaché au corps, surtout par des muscles qui s'insèrent le long de la colonne vertébrale, il arrive que ce point d'insertion se rapproche de l'omoplate droite

déplacée. Ce rapprochement est le commencement de la déviation. Du reste, lorsque la table est trop élevée, l'enfant est obligé de courber la colonne vertébrale afin que le bras droit repose sur la table. Cette flexion du tronc détermine à elle seule déjà la déviation de la colonne vertébrale. Il se forme plus bas dans la région lombaire une déviation en sens inverse, qui maintient l'équilibre du tronc. Les figures 6 et 7 expliquent ce que nous venons de dire.

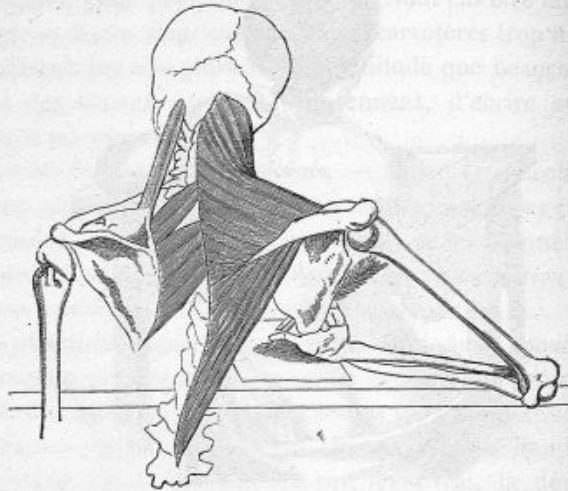


FIG. 7. — Disposition anatomique dans le cas d'attitude vicieuse.

Je dois mentionner ici une autre cause, qui dans certains cas peut contribuer à faire dévier la colonne vertébrale. Cette cause est l'habitude qu'ont les jeunes filles de certaines localités de porter à la main leurs sacs remplis de livres et de cahiers. Ces sacs sont souvent un véritable poids, et lorsque la course de la maison à l'école est longue, le bras de l'enfant subit une tension qui entraîne nécessairement une certaine déviation de la colonne vertébrale.

Il serait donc utile et nécessaire d'introduire pour les jeu-

nes filles l'usage de porter sur le dos les livres et cahiers, dans de petits sacs, comme cela se pratique déjà dans plusieurs écoles de villes suisses.

Sur 350 garçons, j'ai rencontré 62 cas de déviation de la colonne vertébrale, et sur 381 jeunes filles 156 cas, à des degrés plus ou moins prononcés. Ainsi, sur 731 élèves, il y en a 218 qui courent le plus grand danger d'avoir une grave difformité pendant toute leur vie. Je dois ajouter que les cas de scoliose rachitique ne sont pas comptés dans ces chiffres, mais on peut remarquer que les influences qui déterminent chez les enfants non rachitiques une déviation de la colonne vertébrale, aggraveront certainement la scoliose rachitique et, en tout cas, qu'elles ne contribueront pas à son amélioration.

Pour que les chiffres qui précèdent ne donnent pas lieu à de fausses interprétations, et pour éviter que l'on en tire des conséquences fâcheuses pour les établissements scolaires de Neuchâtel, je dois faire remarquer toutefois : 1° que le plus grand nombre des affections signalées dans ces tableaux sont si légères qu'elles échappent à l'observation superficielle et ne sont en général connues que des instituteurs et des parents ; 2° qu'à l'exception du goître scolaire ces affections ont déjà été signalées par les médecins, peu nombreux, du reste, qui se sont occupés de l'hygiène des écoles ; et 3° qu'elles ne sont point un phénomène particulier au canton de Neuchâtel, mais qu'elles se rencontrent partout dans les écoles sous l'influence des mêmes causes que nous avons signalées.

Nous donnons ici les observations suivantes tirées du rapport (1) du comité des écoles primaires de New-York sur les

(1) *Report of the Primary school Committee to the Board of Trustees of the Public School Society of New-York, on the use of seats without Backs*, p. 382.

bancs sans dossiers, afin qu'on s'assure que nos observations n'ont rien d'exagéré :

« En s'adressant aux institutrices, plusieurs des plus âgées et des plus expérimentées ont dit que les exemples de déformation de la colonne vertébrale sont fréquents parmi leurs élèves. Plusieurs membres du Conseil ont fait la même remarque, et il n'est pas inutile de mentionner ici qu'un étranger aussi respectable que profondément intéressé à la cause de l'éducation, lorsqu'il visita dernièrement une de nos écoles, a exprimé son étonnement, en voyant le nombre considérable de jeunes filles qui ont une haute épaule et la taille déviée...

» 1° Il est de notoriété parmi les médecins, que les difformités de la colonne vertébrale étaient très-rares, il y a trente à quarante ans. Mais depuis que l'éducation a reçu une si grande et si générale impulsion, ces cas sont devenus assez nombreux pour attirer l'attention spéciale des médecins. On trouve de nos jours toute une classe de praticiens et de mécaniciens, qui vivent et prospèrent par le traitement des affections de la colonne vertébrale.

» 2° Une grande partie de ces cas peuvent être avec certitude attribués à des causes qui se rapportent à l'éducation scolaire. Ces maladies sont à peine connues parmi les gens illettrés de tous les pays, tandis qu'elles se rencontrent fréquemment dans les écoles, où les jeunes filles sont assises la plupart du temps sans pouvoir jouir beaucoup de ces exercices robustes et actifs qui donnent de la force aux muscles et de la vigueur à la santé générale.

» Comme explication, il faut dire que le tronc n'est maintenu dans la position verticale que par l'action des muscles du dos. Les jeunes filles, dont le corps n'est pas encore développé et qui ont peu de force musculaire, se fatiguent tellement d'observer la position assise, qu'elles sont forcées de laisser leur corps s'affaisser et de prendre les positions

les plus diverses ; si maintenant l'une de ces positions devient habituelle, elle finit par être une difformité.

» Dans toutes les grandes villes, il se trouve beaucoup d'enfants qui, dès leur âge le plus tendre, sont fortement prédisposés à ces affections, soit par suite d'une faiblesse constitutionnelle des muscles, soit par suite d'une constitution malade des os et des articulations. Ce sont surtout ces enfants qui réclament, pendant toute la durée de leur éducation, la plus grande sollicitude et les plus grandes précautions pour éviter que ces affections ne les atteignent.

» On se demande *si, dans la supposition que les jeunes filles qui fréquentent les écoles, sont exposées à des maladies de la colonne vertébrale, on peut affirmer que ces affections proviennent des bancs sans dossiers ?*

» Il faut répondre affirmativement, car les bancs sans dossiers produisent ces maladies à mesure qu'ils forcent les élèves à chercher dans les positions affaissées et malsaines du tronc un soulagement contre la fatigue.

» Une autre question se présente naturellement : *Les bancs à dossier auront-ils pour effet de prévenir ces maladies ?* On doit également répondre d'une manière affirmative. Des bancs à dossier auraient ces effets préventifs à mesure qu'ils éviteraient la tentation et la nécessité qu'éprouvent les enfants de s'affaisser sur eux-mêmes. Si nous voyons — ce qui n'est pas rare — une jeune fille qui se développe rapidement, aux articulations délicates et aux muscles sans force, qui appuie le poids de son corps sur les coudes, ou, pour changer, appuie l'un ou l'autre contre la table, peut-on douter qu'avec un dossier elle risquerait moins de déformer sa taille ? Mais pour les enfants faibles, dont il a été question, et qui sont prédisposés à cette affection de la colonne vertébrale, ces chaises ou bancs à dossiers sont réellement indispensables. »

D'après ce que nous avons vu jusqu'à présent, il est

urgent d'apporter un remède à l'état actuel de l'ameublement des salles d'école. Le seul moyen est d'adopter le système américain, qui consiste à placer les élèves d'après leur taille à des tables de hauteur différentes et non d'après leur zèle et leur capacité. Je mets même en doute que le système actuel soit salulaire aux enfants, parce que les mauvais écoliers groupés ensemble ne font que se distraire mutuellement, tandis que chez les bons au contraire l'émulation devient fébrile et les énerve. En les plaçant d'après leur taille, ils seront mélangés, et le bon principe prévaudra sur le mauvais sous une bonne surveillance. On peut du reste toujours conserver le rang des élèves d'après leur zèle en le notant dans les carnets de conduite et sur un tableau qui serait suspendu dans la salle. Ce tableau, avec les noms mobiles, serait facile à changer et maintiendrait l'émulation aussi bien que le rang aux tables.

Pour arriver à donner aux tables et aux bancs des dimen-

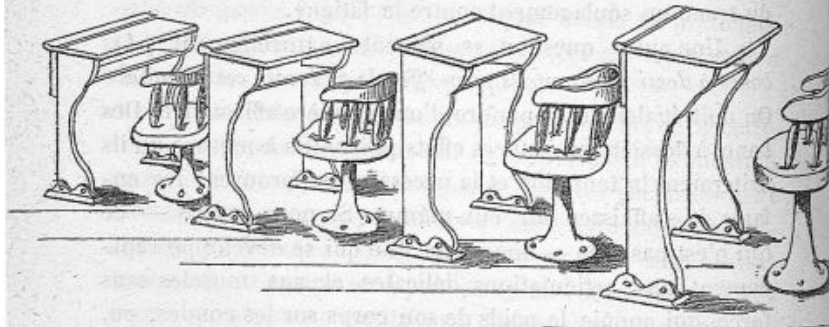


FIG. 8. — Bancs et tables de l'école primaire de la New England.

sions rationnelles, d'après la taille variable des élèves, il est nécessaire de changer le mode actuel des longues tables et de les transformer en plusieurs petites (fig. 8). Les longues tables ont, outre l'inconvénient de n'offrir qu'une seule hauteur pour huit ou dix élèves, celui de

prendre beaucoup plus de place, parce qu'on est obligé de ménager un couloir entre chaque table. Les élèves, surtout les jeunes filles, ne peuvent atteindre leur place qu'avec difficulté, et, si les bancs sont mobiles, ils peuvent tomber sur les pieds des enfants ; de plus, les enfants mettent souvent les pieds dessus.

Pour nous résumer, on doit, dans l'ameublement d'une salle d'école, tenir compte des observations suivantes :

1. Les tables et les bancs doivent varier d'après la taille de chaque élève.
2. Afin d'obtenir cette variété, il faut faire des petites tables à deux élèves au plus, et leur donner les dimensions indiquées prises sur les enfants de différentes tailles.
3. L'ameublement devrait, si possible, varier d'après les branches d'enseignement. En Amérique, on trouve des salles destinées aux leçons de lecture et de récitation, d'autres aux leçons de dessin, d'autres à la couture et aux autres ouvrages de mains, etc., et toutes ont un ameublement différent, propre à faciliter et à seconder l'enseignement.
4. Il est nécessaire que chaque place soit d'un accès facile, afin que l'élève atteigne ou quitte son siège avec facilité sans occasionner le moindre bruit et sans déranger ses camarades.
5. Il faut que l'instituteur puisse exercer une surveillance facile sur toute la classe ; qu'un passage libre soit ménagé entre chaque rangée des petites tables, afin qu'il puisse se transporter auprès de chaque élève.
6. L'ameublement doit aussi faciliter autant que possible le nettoyage et le balayage de la chambre.

Dans les écoles des Etats-Unis de l'Amérique qui, sous ce rapport, doivent nous servir de modèle, on a rempli les conditions précédentes de la manière suivante (1) :

Le bois employé pour l'ameublement est excellent. On

(1) Barnard, p. 381.

donne la préférence au bois de cerisier, de noyer, de sapin, d'acajou ou de bouleau. Les surfaces sont bien polies, les bords et les angles légèrement arrondis et tous les joints sont faits en mortaise.

Chaque élève possède une table longue de 2 pieds sur 18 pouces de large ; elle est munie d'un casier, d'une boîte ou d'un tiroir pour y serrer les livres, cahiers, etc. Dans certaines écoles, deux élèves sont placés à une table de 4 pieds de long, parce qu'on trouve toujours dans une classe deux élèves ayant la même taille.

La surface supérieure de la table a une légère inclinaison d'un pouce par pied. Le casier est à peu près des deux tiers aussi large que la table. Son ouverture mesure 4 pouces de haut. Les supports de la table sont faits en bois, mais le plus souvent ils sont en fer de fonte. On préfère avec raison ces derniers, malgré leur cherté, parce qu'ils sont plus solides et plus durables, qu'ils permettent un facile accès au banc ou à la table et que le nettoyage de la salle se fait très-facilement. Lorsque les supports sont en bois, ils sont solidement fixés sur le plancher ou sur une lisse en bois ou en fer au moyen de tenons ou de vis numérotées.

Dans toutes les classes d'école, excepté dans celles qui sont spécialement destinées aux leçons d'écriture et de dessin, les bancs ou les sièges sont pourvus de dossiers, qui atteignent la hauteur des omoplates, afin d'être pour le tronc des élèves un véritable appui. Le dossier a en général une légère inclinaison d'un pouce par pied.

La hauteur du banc depuis le plancher dépend de l'âge et de la taille des élèves. Dans les écoles primaires des États-Unis, qui renferment des enfants de quatre à dix ans, la hauteur des sièges varie de 8 à 12 pouces et la largeur de 6 à 10 (fig. 9 et 10) ; dans les classes supérieures comprenant des élèves de dix à seize ans, la hauteur des bancs varie de 10 à 17 pouces et la largeur de 8 à 13 pouces.

Afin d'obtenir pour tous les élèves, même pour les plus petits, une position assise convenable, chaque école possède encore, outre les tables de hauteur différente, de petites

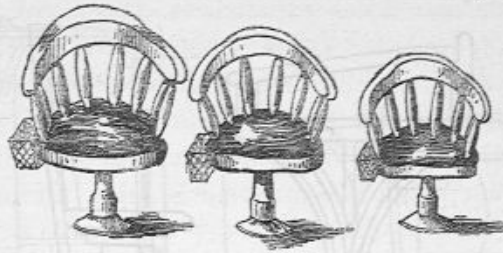


FIG. 9. — Sièges de l'école primaire de Boston.

planches, afin de pouvoir hausser au besoin le banc et le plancher. Comme l'âge et la taille varient beaucoup, chaque établissement possède en réserve une certaine quantité de tables surnuméraires, afin de pouvoir suffire à tous les besoins et à toutes les exigences.



FIG. 10. — Siège de l'école primaire de Boston.

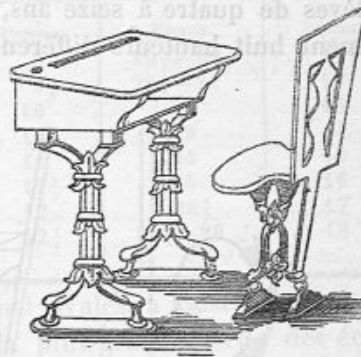


FIG. 11. — Siège et table de l'école de New-England.

Les opinions les plus diverses règnent à l'égard des dimensions que l'on doit donner aux tables d'école, c'est ce que prouvent les dimensions variées que présentent les meubles des salles d'école de l'Amérique du Nord (fig. 11

à 15). Cependant, d'après Barnard, auquel nous avons emprunté les détails qui précèdent, il paraît que l'échelle suivante est le plus généralement suivie et c'est celle que

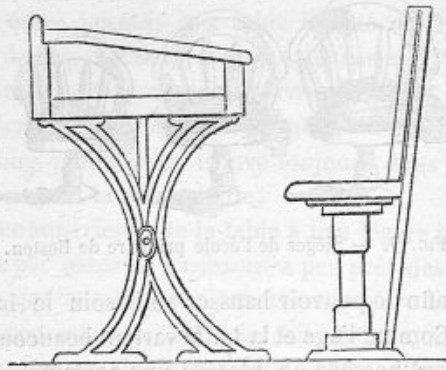


FIG. 12. — Siège et table d'une école latine de Boston.

Barnard conseille lui-même. Dans les écoles composées d'élèves de quatre à seize ans, on a adopté pour l'ameublement huit hauteurs différentes. Le nombre de chaque

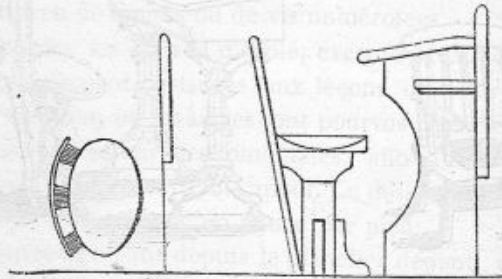


FIG. 13. — Siège et table de l'école de la Providence.

espèce de table varie naturellement d'après celui des élèves. Chaque élève occupe en moyenne un espace de deux pieds de long sur 36 pouces de large, non compris l'espace occupé par l'estrade et la table de l'instituteur, et un espace

libre de 2 pieds de large autour de la salle et de 10 pouces entre chaque rangée de tables.

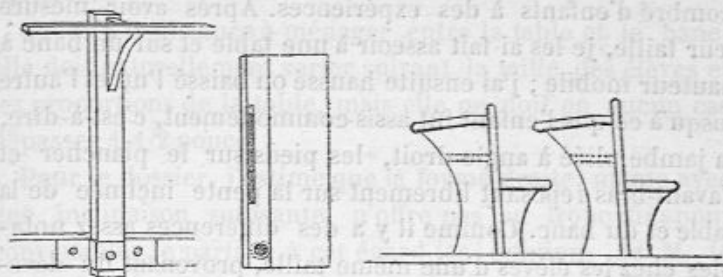


FIG. 14. — Tient-droit. FIG. 15. — Siège et table de l'école de Philadelphie.

Voici le tableau indiqué et conseillé par M. Barnard.

Age des élèves 4—18 ans. CLASSES.	BANC ou SIÈGE.		TABLE.	
	Hauteur depuis le plancher.	Largeur jusqu'au dossier	Hauteur depuis le plancher au bord antérieur.	Largeur à la surface.
	Pouces.	Pouces.	Pouces.	Pouces.
1	9 $\frac{1}{2}$ —10	9	19 $\frac{1}{2}$ —20	11
2	10 $\frac{1}{2}$ —11	9 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$ —21	12
3	12	10	22	13
4	13	10 $\frac{1}{2}$	23	14
5	14	11	24	15
6	15	11 $\frac{1}{2}$	25	16
7	16 $\frac{1}{2}$	12	26 $\frac{1}{2}$	17
8	17—17 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	27 $\frac{1}{2}$ —28	18

La manufacture de Samuel Wales, à Boston, Mass., qui fournit l'ameublement de la plus grande partie des écoles des États-Unis, a adopté l'échelle suivante pour les hauteurs des tables et des bancs d'élèves de quatre à vingt ans.

NUMÉRO.	Hauteur de la chaise.	Hauteur de la table.
	Pouces.	Pouces.
1	10	20
2	11	21
3	12	22
4	13	23
5	14	24
6	15	25 $\frac{1}{2}$
7	16	27
8	17	28 $\frac{1}{2}$

Dans le but d'obtenir pour le canton de Neuchâtel les hauteurs normales pour les tables et les bancs, j'ai soumis nombre d'enfants à des expériences. Après avoir mesuré leur taille, je les ai fait asseoir à une table et sur un banc à hauteur mobile ; j'ai ensuite haussé ou baissé l'un et l'autre jusqu'à ce que l'enfant fût assis commodément, c'est-à-dire, la jambe pliée à angle droit, les pieds sur le plancher et l'avant-bras reposant librement sur la pente inclinée de la table et du banc. Comme il y a des différences assez notables chez les élèves d'une même taille, provenant du développement plus ou moins grand du tronc ou des extrémités, j'ai chaque fois soumis à l'expérience une dizaine d'enfants ayant la même taille. En prenant la moyenne de ces chiffres, on pourrait indiquer une échelle pour toutes les nuances de tailles, mais il est préférable et plus pratique de réduire l'échelle et d'indiquer la hauteur que doivent avoir la table et le banc pour les tailles qui varient dans les limites de 3 pouces. On obtient par ce moyen huit hauteurs différentes, qui laissent suffisamment de latitude pour placer les élèves d'après les lois hygiéniques.

Voici maintenant les hauteurs que j'ai trouvées pour les différentes tailles :

TAILLE DES ÉLÈVES.	HAUTEUR de la table.	HAUTEUR du banc.	HAUTEUR du dossier.
Pieds et pouces fédéraux.	Pouces.	Pouces.	Pouces.
3,0—3,3	13,5	7,5	9,8
3,3—3,6	14,7	8,5	10,8
3,6—3,9	15,8	9,5	11,9
3,9—4,2	17,0	10,3	12,9
4,2—4,5	18,1	11,2	14,0
4,5—4,8	19,2	12,2	15,0
4,8—5,1	20,4	13,1	16,1
5,1—5,4	21,6	14,1	17,2 (1)

(1) Voici du reste le résultat de nos observations et de nos calculs pour les différentes tailles (voyez le tableau de la page suivante).

Quant à la largeur du banc et de la table et à la longueur de cette dernière, celles indiquées par Barnard sont suffisantes.

Quant à la distance à ménager entre la table et le banc, elle doit naturellement varier suivant la taille des élèves et les proportions de la table, mais elle ne doit en aucun cas dépasser 1 1/2 pouce.

Pour le dossier, j'estime que la forme droite, même avec une inclinaison suffisante, n'offre pas au tronc un appui convenable. Je partage à cet égard les opinions de M. le docteur Fahrner, et je crois avec lui qu'il est nécessaire avant tout que la partie inférieure du tronc, c'est-à-dire les reins, la région lombaire, soient fortement soutenus. Cela ne peut avoir lieu qu'avec un dossier très-peu élevé comme le propose M. Fahrner (de Zurich) (1) ou lorsque le dossier est parallèle avec la colonne vertébrale, lorsqu'il présente dans sa partie supérieure une légère concavité correspondant aux omoplates et qu'il est convexe à la hauteur des reins.

Nous arrivons, le docteur Fahrner et moi, aux mêmes conclusions quant aux dimensions, mais tandis qu'il estime qu'un dossier peu élevé, soutenant seulement les reins suffit pour offrir un appui au tronc, je pense qu'un dossier convexe dans sa partie inférieure et assez élevé pour atteindre les omoplates est préférable pour reposer les muscles du dos.

Il est facile de déterminer approximativement la quantité des tables de telle ou telle hauteur nécessaires pour meubler une classe fréquentée par des élèves de tel ou tel âge. En entrant à l'école pour la première fois, les enfants devraient être mesurés et leur taille leur ferait assigner le numéro de la table correspondante. Au bout de six mois

(1) Fahrner, *Das kind und der Schultisch*. Zurich, 1865.

passés en classe, il serait bon de recommencer l'expérience, afin de faire passer à une table plus haute les élèves qui auraient grandi pendant ce temps. De cette manière les enfants seraient toujours bien assis et l'école aurait sous ce rapport satisfait à toutes les exigences de l'hygiène.

Taille des élèves.	Nombre d'observations.	Hauteur de la table.			Hauteur du banc.			Hauteur du dossier.		
		Moyenne mesurée.	Hauteur calculée.	Diffé- rence.	Moyenne mesurée.	Hauteur calculée.	Diffé- rence.	Moyenne mesurée.	Hauteur calculée.	Diffé- rence.
Pieds		Pouces	Pouces	Pouces.	Pouces	Pouces	Pouces.	Pouces	Pouces	Pouces.
3,0	5	13,6	13,2	+0,4	7,0	7,2	-0,2	9,8	9,4	+0,4
3,1	8	13,8	13,5	+0,3	7,3	7,5	-0,2	10,0	9,8	+0,2
3,2	6	14,2	13,9	+0,3	7,6	7,8	-0,2	10,3	10,1	+0,2
3,3	5	14,2	14,3	-0,1	7,7	8,1	-0,4	10,5	10,5	0,0
3,4	3	14,6	14,7	-0,1	8,1	8,5	-0,4	10,5	10,8	-0,3
3,5	1	15,5	15,0	+0,5	8,3	8,8	-0,5	11,0	11,2	-0,2
3,6	2	15,6	15,4	+0,2	9,0	9,1	-0,1	11,3	11,5	-0,2
3,7	4	16,2	15,8	+0,4	9,6	9,9	+0,2	12,0	11,9	+0,1
3,8	11	16,2	16,2	0,0	9,7	9,7	0,0	12,1	12,2	-0,1
3,9	12	16,7	16,6	+0,1	10,3	10,0	+0,3	12,8	12,6	+0,2
4,0	13	16,7	17,0	-0,3	10,1	10,3	-0,2	13,0	12,9	+0,1
4,1	17	17,1	17,3	-0,2	10,5	10,6	-0,1	13,4	13,3	+0,1
4,2	20	17,7	17,7	0,0	11,1	10,9	+0,2	13,6	13,6	0,0
4,3	17	17,9	18,1	-0,2	11,5	11,2	+0,3	14,1	14,0	+0,1
4,4	19	18,2	18,5	-0,3	11,7	11,5	+0,2	14,3	14,3	0,0
4,5	23	18,6	18,9	-0,3	12,1	11,9	+0,2	14,5	14,7	-0,2
4,6	12	19,3	19,2	+0,1	12,5	12,2	+0,3	14,8	15,0	-0,2
4,7	12	19,8	19,6	+0,2	12,8	12,5	+0,3	15,1	15,5	-0,3
4,8	5	19,8	20,0	+0,2	12,8	12,8	0,0	15,8	15,7	+0,1
4,9	11	20,4	20,4	0,0	13,2	13,1	+0,1	15,9	16,1	-0,2
5,0	3	20,5	20,8	-0,3	13,2	13,4	-0,2	16,0	16,4	-0,4
5,1	5	21,0	21,1	-0,1	13,4	13,7	-0,3	16,7	16,8	-0,1
5,2	3	21,6	21,5	+0,1	13,8	14,0	-0,2	17,0	17,1	-0,1
5,3	1	21,7	21,9	-0,2	14,0	14,3	-0,3	17,3	17,5	-0,2
5,4	3	22,1	22,3	-0,2	14,2	14,6	-0,4	17,6	17,8	-0,2
5,5	4	22,5	22,7	-0,2	14,7	15,0	-0,3	18,0	18,2	-0,2

Moyenne de l'accroissement pour 1-pouce détaillé

13 11 11 dans la hauteur de la table : 0,38 pouce.

id. du banc : 0,31 id.

id. du dossier : 0,35 id.

La commission d'éducation de Neufchâtel a, sur ma proposition, fait transformer, sous forme d'essai, les vieilles tables de deux classes primaires inférieures, d'après le système américain. Chaque table a été partagée et convertie en petites tables de quatre pieds de longueur, avec banc

muni d'un dossier. Les frais que cette transformation a occasionnés se sont élevés à 5 fr. par petite table, somme réellement insignifiante comparée aux avantages que présente cette réforme salubre.

La forme donnée à ces petites tables est indiquée parmi les dessins qui représentent les tables américaines.

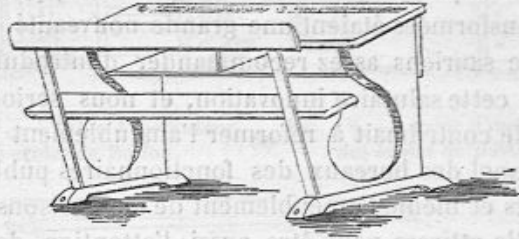


FIG. 16. — Table Neuchâteloise.

Quant aux résultats pratiques observés jusqu'à présent, l'expérience a démontré que les nouveaux bancs à dossiers introduits dans les classes sont fort goûtés des enfants, qui, s'y trouvant à l'aise, sont plus tranquilles et écoutent mieux les leçons. Il va sans dire que le nouveau système ne change pas la nature de l'enfant, et que la vivacité de ce dernier ne disparaît pas avec un siège plus confortable ; mais on ne remarque plus sur ces jeunes visages la fatigue produite par deux ou même trois heures consécutives passées sur des bancs sans dossiers, souvent trop élevés pour les jambes de l'enfant. Celui-ci, pour éviter un malaise qui croissait avec la fatigue, cherchait un repos momentané en s'accoudant sur la table, et le maître de voir les postures les plus variées, souvent nuisibles à la santé, sans trouver de remède pour les corriger.

Espérons que le nouveau système gagnera de plus en plus, et que de nouveaux perfectionnements en rendront l'usage général dans nos écoles.

Sous le rapport de la tenue du corps, les élèves s'en

trouvent évidemment mieux et les symptômes de fatigue ont complètement disparu, par contre, la discipline a été au commencement plus pénible. Les enfants, comprimés si longtemps, profitaient outre mesure de la grande facilité qu'ils ont de quitter leur place et il a fallu user de sévérité pour les habituer à une nouvelle discipline. Cela était à prévoir de la part de jeunes enfants (7 à 8 ans) pour qui les tables transformées étaient une grande nouveauté.

Nous ne saurions assez recommander d'introduire dans les écoles cette salubre innovation, et nous serions heureux si elle contribuait à réformer l'ameublement souvent si irrationnel des bureaux des fonctionnaires publics, des négociants et même l'ameublement de nos maisons d'habitation. Elle attirera peut-être aussi l'attention des chefs d'atelier d'horlogerie sur la hauteur des établis souvent disproportionnée avec la taille des ouvriers et des ouvrières, et si partout d'utiles changements sont introduits, nous ne doutons pas qu'il n'en résulte pour la santé générale une amélioration sensible.

Sièges et tables des instituteurs. — Le pupitre des maîtres ne répond en général pas aux exigences actuelles. Il n'est pas toujours placé sur une estrade, ce qui est nécessaire pour la surveillance; quelquefois il est relégué dans un angle de la salle. Mais sa forme est souvent dans un état primitif et peu en rapport avec les besoins du maître, et par ses allures surannées n'inspire pas le respect aux élèves.

Le siège est quelquefois un mauvais tabouret ou une vieille chaise caduque.

Les Américains apportent le plus grand soin dans le choix des pupitres et des sièges des maîtres et nous aimerions voir nos commissions d'éducation les imiter. Nous donnons quelques dessins (fig. 17 à 21) de ces tables-bureaux et des chaises en usage dans les écoles des États-Unis. Comme on le voit, les tables sont munies de tiroirs de dimensions

différentes, afin de pouvoir y placer les porte-feuilles, les livres, etc., destinés aux leçons de la classe.

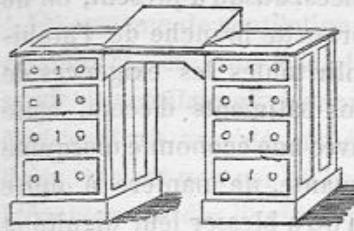


FIG. 17. — Table d'instituteur des écoles de Boston.



FIG. 18. — Table d'instituteur des écoles de Boston.

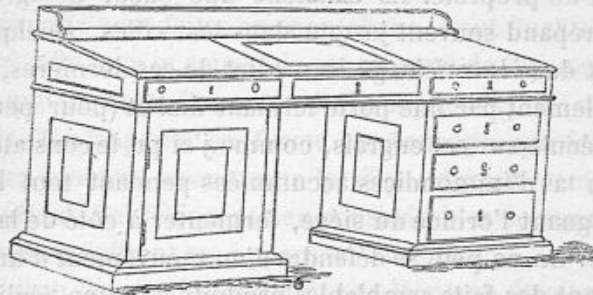


FIG. 19. — Table d'instituteur des écoles de New-York.

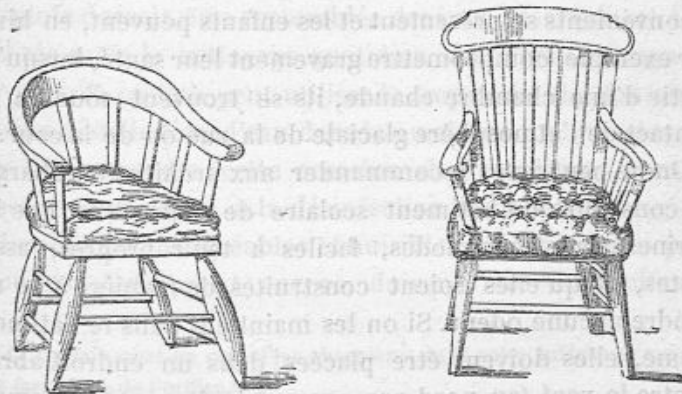


FIG. 20 et 21. — Sièges d'instituteur des écoles de New-York.

Lieux d'aisances. — Dans l'architecture scolaire, on devrait apporter la plus grande attention à l'emplacement et à l'arrangement des lieux d'aisances. Jusqu'à présent, on ne peut pas dire que sous ce rapport cette branche de l'architecture se soit efforcée de remplir toutes les exigences de l'hygiène. Dans la plupart de nos bâtiments d'école, cette partie de l'édifice a été traitée avec une économie mesquine et une négligence souvent choquante, de manière à nuire à la santé des élèves, aussi bien qu'à blesser leur dignité et leur pudeur. La plupart des lieux d'aisances, s'ils sont dans le bâtiment même, sont étroits et difficiles à maintenir dans un état de propreté. Ils exhalent une odeur désagréable, qui se répand souvent jusque dans les salles. Quelquefois ils sont dans le voisinage immédiat de ces dernières, séparés seulement par une porte fermant mal et (pour peu que l'on spéculé sur cet engrais, comme j'ai pu le constater) on voit un tas d'immondices accumulées pendant tout l'hiver et atteignant l'orifice du siège, fermenter à côté de la salle d'école. On ne peut se défendre d'un mouvement d'humeur en voyant des faits semblables produits par une négligence ou une parcimonie aussi coupables.

Quand des latrines sont séparées du bâtiment, d'autres inconvénients se présentent et les enfants peuvent, en hiver par exemple, compromettre gravement leur santé, lorsqu'au sortir d'une chambre chaude, ils se trouvent soudain au contact de l'atmosphère glaciale de la rue ou de la cour.

On ne peut assez recommander aux architectes chargés de construire un bâtiment scolaire de veiller à ce que les latrines soient commodés, faciles à tenir propres, assez vastes, et qu'elles soient construites de manière à ne répandre aucune odeur. Si on les maintient dans le bâtiment même, elles doivent être placées dans un endroit abrité contre le vent (au nord par exemple), être complètement séparées du corridor par un mur et avoir des portes doubles.

Si on leur assigne un bâtiment spécial séparé de l'édifice, on doit les faire communiquer avec ce dernier au moyen d'un corridor couvert et fermé, afin que les élèves n'aient pas à subir de changements brusques de température.

Un système de ventilation devrait être introduit dans les cabinets et, en tous cas, les fenêtres devraient pouvoir servir de ventilateurs et donner sur la rue. Le plancher doit être construit avec des matériaux tels que l'asphalte, l'ardoise, etc., et non pas en bois qui s'imbibe trop facilement. L'écoulement des liquides se ferait par une inclinaison du sol terminée en rigole.

L'ouverture du siège doit pouvoir se fermer hermétiquement. Dans les écoles primaires de Boston, les charnières du couvercle sont faites en caoutchouc (stout duck or India rubber), afin que le couvercle se referme de lui-même et parce que les charnières en métal s'oxydent et se détériorent (1). Un appareil en forme de soupape, qui ferme le tuyau au moment où on quitte le siège, devrait être introduit partout. Les frais sont peu considérables comparés aux avantages qu'offrent ces appareils.

Le tuyau des latrines ne doit pas être trop étroit et doit avoir une surface polie, afin que les matières ne puissent pas s'y attacher facilement et obstruer ainsi le canal. L'eau de pluie devrait être rassemblée dans un réservoir et être utilisée pour le nettoyage quotidien des fosses d'aisance. De plus, là où l'on peut utiliser le trop-plein des fontaines ou une distribution d'eau dans les maisons, on ne devrait pas laisser perdre cette occasion de l'employer, comme mesure de propreté, à la désinfection des latrines.

Les odeurs désagréables et nuisibles qui malgré ces précautions s'échappent encore, doivent être éconduites et

(1) On fait aussi en cristal les charnières de la valve inférieure qui sert à la fermeture de l'orifice.

neutralisées. On a proposé à cet effet quantité d'appareils. Les tuyaux de ventilation qui partent du cloaque et vont jusqu'au toit de la maison sont un système peu pratique, car il arrive quelquefois que l'air atmosphérique exerce une pression sur la colonne d'air méphitique qui se trouve dans le tuyau et chasse l'odeur dans les cabinets. Darcet (1) a proposé avec plus de raison de conduire le tuyau ventilateur dans la meilleure cheminée. Cazeneuve indique d'après Géraud (2) un système beaucoup plus pratique qui consiste en un cloaque mobile. Là où il n'y a pas de canaux-égouts, comme dans nos villages, il peut être recommandé pour les écoles, car il est facile à établir à peu de frais. Ce système consiste en deux tonneaux superposés. Le tuyau des latrines est en communication avec le tonneau supérieur qui a plusieurs cloisons en plomb, en forme d'entonnoir, placées les unes au-dessus des autres. Ces cloisons sont percées de nombreux trous qui ont pour but de séparer les liquides des matières solides. Ces dernières restent dans le tonneau supérieur, tandis que les liquides sont conduits dans le tonneau inférieur au moyen d'un petit tuyau. Il est facile de vider l'un ou l'autre de ces tonneaux ou de les enlever tous les deux et de les remplacer par un appareil de rechange ; cette opération se fait sans peine et avec la plus grande propreté, ce qui n'a jamais lieu lorsqu'on est obligé de puiser les matières.

Les latrines mal construites, que l'on ne peut éloigner pour des motifs quelconques, et celles qui après de fortes pluies ou une chaleur très-grande répandent une mauvaise odeur, doivent être régulièrement désinfectées. On se sert

(1) Darcet, in Méral, *Dictionnaire des sciences médicales*. Paris, 1818, art. LATRINES, tome XXVII, p. 298 ; et Darcet, *Latrines à l'usage des camps* (*Ann. d'Hyg.*, 1^{re} série, tome XII, p. 390).

(2) Geraud, *Essai sur la suppression des fosses d'aisances*. Paris, 1786.

à cet effet de la poudre de charbon, du chlorure de chaux et surtout du sulfate de fer qui s'applique avec la plus grande facilité et qui ne cause qu'une dépense très-minime.

On ne peut assez insister sur la nécessité qu'il y a d'établir des latrines en assez grande quantité, c'est-à-dire pour chaque classe au moins un cabinet. On respecterait ainsi beaucoup mieux toutes les convenances, et on éviterait aux élèves des différentes classes l'occasion de se trouver ensemble et de pratiquer en les propageant de mauvaises habitudes. Enfin, on doit recommander aux commissions d'éducation de veiller à ce que les soins de propreté soient donnés aux lieux d'aisances avec la même régularité et la même ponctualité qu'aux autres parties de l'édifice.

Les urinoirs doivent être séparés des latrines ; les chéneaux de bois, en s'imbibant d'urine, répandent toujours une odeur ammoniacale qui peut nuire à la santé : c'est pourquoi on doit leur préférer les chéneaux en métal ou en ardoise et y faire filtrer, quand cela est possible, un filet d'eau. On doit leur donner une pente convenable et les faire aboutir à un réservoir mobile, quand, du reste, il n'existe pas de canaux-égouts. L'avantage qu'on tire du réservoir mobile, c'est de pouvoir le changer souvent, sans être obligé de puiser son contenu pour le vider ; il remplit ainsi mieux les conditions hygiéniques et contribue à entretenir la propreté des lieux et la pureté de l'air.

Le plancher des urinoirs doit être construit de la même manière que celui des latrines.

En terminant, nous mettons sous les yeux (fig. 22 et 23) des lecteurs le plan de latrines d'après Richson (1) adopté dans plusieurs écoles des États-Unis.

Un système pratique semblable de lieux d'aisances, appliqué à un édifice de plusieurs étages, est en usage dans

(1) Richon's *School Builder's guide*.

les écoles primaires de Boston. Barnard (1) en a donné la description détaillée et les plans.

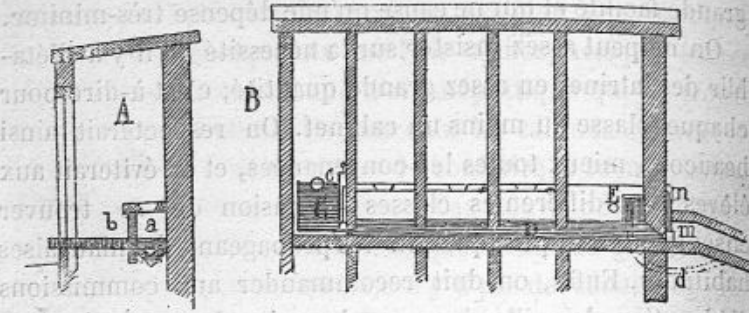


FIG. 22 et 23.— Coupe et plan de latrines adopté dans les écoles des États-Unis.

Gymnastique (2). — De la gymnastique l'utilité et même la nécessité hygiénique ne sont sérieusement contestées par personne.

Elle doit être introduite dans toutes les écoles et les leçons ne doivent pas être seulement facultatives, mais obligatoires. « La gymnastique », dit Spiess, le fondateur de la méthode de gymnastique scolaire rationnelle, « veut être enseignée méthodiquement et graduellement comme toutes les autres branches de l'enseignement. On a reconnu que les jeux gymnastiques n'ont une influence heureuse que lorsqu'ils sont exécutés en société, surtout lorsque la vie de l'école étend aussi sur eux sa discipline et sa régularité. D'un autre côté, l'influence de la gymnastique réagit d'une manière favorable sur tout l'établissement scolaire, en y

(1) Barnard, *School architecture or contributions to the improvement of school houses in the united states*, New-York, 1854.

(2) Voyez sur ce sujet les excellents ouvrages de MM. Spiess et Niggeler (*Das Turnen wies es sich bis jetzt entwickelt hat und wie was es sein sollte*, Bern, 1864), ainsi que les travaux de MM. A. Stocker, Lemp et Caduff. — Voyez aussi Gallard, *la Gymnastique et les exercices corporels dans les lycées* (*Ann. d'hyg.*, 1869, 2^e série, t. XXXIX, p. 40), et Rapport de M. Vernois (*Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XXXIII, p. 96).

faisant régner une vivacité d'esprit et une gaieté naturelles, et en variant les occupations des enfants. La gymnastique doit être dans l'école une des branches essentielles de l'enseignement.

Pour que la gymnastique soit salubre à la santé des enfants, il faut que la méthode de Spiess-Niggeler soit seule suivie. Il faut que les exercices aux engins diminuent, que les tours de force et de casse-cou cessent complètement et soient remplacés par les exercices libres rationnellement combinés et variés, afin que tous les groupes des muscles fonctionnent d'une manière harmonieuse et que les leçons deviennent pour les élèves de véritables jeux, amusants et récréatifs. Les parents ne chercheraient plus alors à faire exempter leurs enfants des leçons, dans la pensée qu'elles ne consistent que dans des sauts acrobatiques et dans des tours de force plus ou moins dangereux, car ils devraient bientôt reconnaître que la gymnastique est une récréation utile à la santé et un moyen éducatif excellent. Les plus récalcitrants finiraient par comprendre qu'outre l'heureuse influence que la gymnastique exerce sur la santé et sur le développement du corps, elle éveille encore dans l'âme des idées qui tendent à une plus grande simplicité et engendrent une manière de vivre plus conforme à la nature. Il est hors de doute que les jeux gymnastiques excitent en les modérant l'esprit ardent de la jeunesse, et lui inspirent l'amour de la liberté et de l'indépendance, et cela explique pourquoi ils ne sont pas encouragés par les gouvernements absolus. Cette raison suffirait déjà pour faire introduire la gymnastique dans toutes nos écoles primaires, puisqu'elle a une importance nationale et qu'elle est capable non-seulement de former de vigoureux défenseurs de la patrie, mais aussi de développer le sentiment moral de l'individu.

On ne peut pas dire que les enfants prennent assez d'ébats dans leurs jeux de récréations, car, comme on l'a fait

remarquer, ces moments libres sont souvent mal employés et gaspillés, lorsque la jeunesse est laissée à elle-même. Il est évident qu'une action musculaire, telle qu'elle est provoquée par des exercices méthodiques et physiologiquement bien dirigés, atteignant tous les groupes de muscles du corps, aura en une heure des résultats plus salutaires que tous les mouvements, tous les ébats, les courses et les sauts que les enfants pourraient faire trois ou quatre heures sans surveillance et sans direction.

Les promenades ne peuvent pas suppléer aux jeux gymnastiques. Pour l'enfant, qui aime la variété, elles deviennent bientôt monotones et ennuyeuses, si elles n'ont pas un but quelconque. Je suis loin de vouloir les proscrire, je voudrais au contraire qu'elles entrassent dans le programme des études, mais sans qu'elles eussent pour résultat de restreindre le nombre des leçons de gymnastique.

La gymnastique, telle que Spiess l'a proposée et l'a enseignée, doit être introduite surtout dans toutes les écoles de jeunes filles. Les jeunes filles, plus encore que les jeunes garçons, ont besoin de jeux gymnastiques rationnellement dirigés, propres à fortifier le corps, tout en donnant de la souplesse et de la grâce à ses mouvements. La méthode de Jahn, avec ses tours de force aux engins, doit être complètement abandonnée pour les jeunes filles, tandis que les leçons données d'après le système Spiess-Niggeler devraient être plus nombreuses pour elles que pour les garçons. Aussi longtemps surtout que des améliorations n'auront pas été introduites dans l'ameublement des salles et dans le système d'éducation, l'hygiène devra insister pour que l'on introduise partout l'enseignement obligatoire de la gymnastique, afin de combattre les influences funestes de la position assise trop prolongée et pour prévenir toutes les affections que nous avons signalées. Car, disons-le, les jeunes filles ne trouvent pas suffisamment

de compensation dans les jeux de récréation, et d'ailleurs les parents ne leur permettent en général pas, surtout depuis l'âge de treize à quatorze ans, de s'ébattre librement, comme elles seraient tentées de le faire, si elles pouvaient suivre leurs penchants naturels. Pour satisfaire aux exigences de l'étiquette, on ne leur accorde bientôt plus que la promenade, et ce genre de récréation, joint à la surexcitation nerveuse de l'école, ne fait souvent que développer en elles cette sentimentalité romanesque et cette extrême sensibilité qui sont les parasites d'un corps et d'un esprit maladifs. On voit alors les couleurs de la santé disparaître du visage des jeunes filles et leur pâleur n'indique que trop les troubles profonds qui ont lieu dans l'organisme et qui deviennent le point de départ d'une série de maux et d'affections plus ou moins graves.

Si l'on réfléchit que les jeunes filles seront un jour les mères d'une génération future, et que la santé et la prospérité physique et intellectuelle de nos descendants dépendent de la santé des mères, cette unique considération doit suffire pour attirer l'attention des hommes d'État et pour déterminer les législateurs à introduire la gymnastique élémentaire dans toutes les écoles. †

L'enseignement de la gymnastique peut déjà commencer dans les classes d'élèves de sept à huit ans. On devrait en général n'en dispenser que les enfants atteints de scoliose rachitique, qui exige des exercices particuliers ; ceux qui ont perdu l'usage d'un membre, ou qui sont atteints de maladies organiques du cœur, du poumon ou du larynx ; ceux qui ont une prédisposition aux hémorrhagies ; enfin, les enfants qui souffrent de hernies, à moins qu'elles ne soient retenues par de bons bandages. Dans tous ces cas, un médecin doit être consulté, et il serait même convenable qu'au commencement des cours scolaires, un homme de l'art examinât chaque élève et décidât de son aptitude pour

les leçons de gymnastique. En général, il serait même utile qu'un médecin fût chargé spécialement de la surveillance des leçons de gymnastique.

Voici maintenant quelques conseils d'hygiène ayant directement trait aux conditions dans lesquelles les leçons de gymnastique doivent se donner.

Le choix des heures de la journée consacrées à ces leçons est assez indifférent, seulement il faut avoir soin de laisser s'écouler au moins deux heures après chaque repas.

Dans les classes inférieures, les leçons devraient être courtes et répétées, mais en moyenne on devrait chaque jour, été comme hiver, leur consacrer la durée d'une heure.

Les exercices doivent être dirigés sans hâte ni précipitation, afin d'éviter la surexcitation musculaire.

Il faut prendre garde que pendant les exercices les élèves ne soient gênés par leurs vêtements et on doit toujours avoir soin de leur faire ôter les cravates, afin qu'aucune pression ne soit exercée sur les vaisseaux du cou. On ne doit pas permettre aux enfants de manger et de boire pendant les leçons, et leur recommander de toujours satisfaire leurs besoins naturels avant les exercices.

Chaque maison d'école doit avoir un préau bien situé et assez vaste pour permettre d'y donner des leçons de gymnastique. Le sol doit être recouvert d'une couche épaisse de sable. Cette place doit être exclusivement destinée aux jeux des enfants et ne pas être ouverte au public. Pendant l'hiver et dans les jours pluvieux, les leçons doivent être données dans une salle vaste, bien éclairée et susceptible d'être chauffée.

Avant d'introduire la gymnastique dans les écoles primaires d'une manière obligatoire, il serait nécessaire que les instituteurs reçussent un cours spécial de gymnastique, donné d'après la méthode physiologique par un professeur

distingué, ainsi qu'un cours élémentaire d'anatomie et de physiologie en rapport avec l'enseignement de la gymnastique et de l'hygiène. La science de la gymnastique est assez rapidement acquise par ceux qui en reconnaissent l'utilité, et elle le sera d'autant plus facilement par ceux qui se vouent de cœur et d'âme à la noble carrière de l'enseignement. Les institutrices elles-mêmes devraient suivre les leçons, afin de se mettre à même d'enseigner la gymnastique dans leurs écoles. Cela ne présente aucune difficulté dans les cantons qui possèdent une école normale, et dans ceux où les instituteurs se recrutent dans les écoles primaires et secondaires, il suffirait d'introduire la gymnastique dans le programme des cours de répétition annuels ou de faire donner un cours spécial. Une fois la gymnastique en faveur chez les instituteurs primaires, on les verrait se constituer peu à peu en société de gymnastique, comme ils se sont déjà constitués en société de chant. Chaque localité aurait bientôt une section de gymnastique à la tête de laquelle serait naturellement l'instituteur, et de cette manière on arriverait à populariser cette science intéressante, qui est une des branches les plus importantes de l'hygiène. §

Exercices militaires. — Au point de vue de l'hygiène, ils ne peuvent être que recommandés. Il serait à désirer que, dans toutes les localités où cela est possible, ils fussent introduits comme branche d'enseignement.

Mais pour que les exercices militaires aient de bons résultats, il ne faut pas qu'ils absorbent trop le peu de temps libre laissé aux élèves ; il est surtout nécessaire que l'instruction militaire soit donnée par des personnes douées d'assez de tact pour savoir faire tourner ces exercices au profit de l'éducation morale des élèves et les faire aimer de ces derniers. Or, on peut tourner le dos au but et arriver à n'inspirer aux enfants au moyen de ces exercices qu'une

lades cependant, mais qui ont bien des chances de le devenir au rude exercice de la profession maritime. C'est profonde aversion pour le service militaire, si, pour la plus petite faute, on punit les jeunes gens en leur imposant des corvées, en les faisant exercer après l'heure ou en les mettant aux arrêts. Les exercices militaires ne pourront jamais être introduits dans toutes les écoles d'une manière obligatoire, parce que les frais en sont trop considérables. Ils peuvent d'autant plus rester facultatifs, que la gymnastique dirigée d'après la méthode Spiess-Niggeler peut les remplacer jusqu'à un certain point, et que les gymnastes sortant des écoles donneront à n'en pas douter d'excellents soldats-citoyens.

CONTRIBUTION A LA DYNAMOMÉTRIE MÉDICALE

Par le D^r H. REY,

Médecin de la marine, secrétaire du Conseil supérieur de santé de la marine.

Du 19 octobre 1871 au 10 mai 1873, 350 jeunes gens ont été acceptés par le service de santé, au ministère de la marine, comme aptes à servir, soit dans les équipages de la flotte, soit dans les troupes de la marine.

L'effort dynamométrique dont chacun des engagés était capable, a été mesuré, au moyen du petit dynamomètre de poche de Mathieu (1). Le sujet de l'expérience, debout et bien campé sur ses jambes, saisissait cet instrument dans la paume de la main droite et était invité à exercer progressivement la plus forte pression qu'il pouvait produire.

L'âge des jeunes gens que nous avons eu à observer, varie dans des limites assez étendues; la marine reçoit, comme mousses et comme novices, des engagés, à partir de l'âge de treize ans pour les premiers et de seize ans pour

(1) Mathieu, *Catalogue des instruments anthropologiques*. Paris, 1873, n° 15, p. 7.

les seconds. D'autre part, des marins et des soldats, après une première période de service, peuvent être admis à contracter de nouveaux engagements. Aussi nos observations se trouvent-elles porter sur des sujets dont l'âge varie depuis dix ans et demi (*pupille de la marine*), limite inférieure, jusqu'à l'âge de trente-six ans.

Nos recherches nous donnent d'abord :

Age moyen des 350 sujets, observés, dix-neuf ans et demi.

Puissance musculaire moyenne, relative à cet âge (*pression avec la main droite*), 38^k,17.

Il nous a paru intéressant d'établir en outre ce qu'était la pression dynamométrique moyenne, selon l'âge des sujets; nous avons dressé à cet effet le tableau n° 1.

On voit, d'après ces résultats, que la puissance musculaire se constitue de vingt à vingt-cinq ans, et qu'elle reste à peu près stationnaire de vingt-cinq à trente. Les observations nous manquent pour établir sur des données précises le mode suivant lequel elle décroît (1).

Le développement de la force musculaire d'un homme ne peut manquer de subir l'influence de la profession qu'il exerce. On trouvera rangées par groupes, dans le tableau n° 2, les professions qui nous ont paru mettre les gens qui les exercent dans des conditions similaires et pouvoir être rapprochées les unes des autres, au point de vue de la dépense de forces qu'elles réclament. Nous avons établi l'âge moyen des sujets d'un même groupe, et, après avoir cherché, d'après nos observations, la moyenne dynamométrique correspondante, nous avons, pour que la comparaison entre les résultats fût possible, ramené toutes les

(1) De ses expériences, Régnier conclut que l'homme est de vingt-cinq à trente ans, dans toute sa force. Il conserverait ce même degré de force jusqu'à cinquante ans, âge à partir duquel elle commencerait à diminuer progressivement. (Voy. Keraudren, article DYNAMOMÈTRE, *Dict. des sciences médic.* en 60 vol.)

évaluations à ce qu'elles seraient pour un même âge, celui de vingt et un ans (tableau n° 2).

Tableau n° 1.

NOMBRE de sujets observés.	AGES.	PUISSANCE musculaire observée. (Moyenne.)	OBSERVATIONS.
	années.	kilogr.	
1	10 1/2	20,00	Moyenne de 10 à 20 ans : 31 ¹ / ₂ 54.
1	12	15,00	— de 10 à 15 ans : 21 ¹ / ₂ 00.
2	14 1/2	24,50	— de 15 à 20 ans : 35 ¹ / ₂ 75.
2	15	27,50	
1	15 1/2	22,00	
8	16	32,00	Moyenne de 20 à 30 ans : 41 ¹ / ₂ 25.
4	16 1/2	37,75	— de 20 à 25 ans : 41 ¹ / ₂ 41.
41	17	36,92	— de 25 à 30 ans : 41 ¹ / ₂ 40 (1).
29	17 1/2	35,82	
47	18	34,72	
17	18 1/2	38,94	
41	19	38,80	
2	19 1/2	40,00	
36	20	40,61	
23	20 1/2	40,14	
51	21	40,70	
2	21 1/2	40,00	
10	22	43,20	
1	22 1/2	45,00	
8	23	39,75	
2	23 1/2	41,00	
4	24	42,75	
2	25	37,50	
1	25 1/2	46,00	
1	26	40,00	
1	26 1/2	44,00	
3	27	44,00	
1	27 1/2	40,00	
1	28	35,00	
4	29	37,25	
2	30	45,00	
1	36	42,00	
350			

(1) D'après Régnier, dont le docteur Michéa a reproduit les résultats, entre vingt-cinq et trente ans, l'homme en bonne santé a une force de pression égale à 50 kilogrammes (*Dict. de méd. et de chirurgie pratiq.*, t. XI, p. 706). Nos observations ne confirment pas cette assertion.

En prenant pour base ces dernières évaluations, on arrive à ce résultat que la force moyenne de pression, avec une seule main chez un homme de vingt et un ans, se mesure par 41^k,44.

Tableau n° 2.

NOMBRE de sujets observés	PROFESSIONS.	AGE moyen des sujets. années.	PUISSANCE MUSCULAIRE dynamométrique.	
			Moyenne obtenue par l'observation.	Moyenne relative pour l'âge de 21 ans.
			kilog.	kilog.
73	Serrurier, zingueur, mécanicien, polisseur, tourneur en métaux, chauffeur de machines ou de bateaux à vapeur, riveur, ajusteur, chandronnier, tôlier, élève d'école professionnelle, forgeron, plombier, ferblantier, batteur d'or	19	41,47	45,83
10	Boucher, charcutier, boulanger. .	10	38,70	42,77
48	Cultivateur, journalier, homme de peine, vigneron, terrassier. . .	20	40,11	42,11
20	Maçon, fumiste, couvreur, scieur de pierre, peintre en bâtiments.	19	37,90	41,88
51	Employé de commerce, mercier, commis en nouveautés, voyageur de commerce, commis de magasin, quincaillier.	20	38,84	40,78
24	Domestique, garçon de magasin, porteur aux halles, garçon de café, de marchand de vin, valet de chambre, garçon d'hôtel. . .	19	36,70	40,56
52	Étudiant, employé de bureau, interprète, comptable, dessinateur, lithographe, écrivain, sténographe, clerc de notaire, commis aux écritures, peintre, propriétaire.	20	38,50	40,42
17	Teinturier, cordonnier, corroyeur, gainier, sellier, chapelier, casquettier, drapier, apprêteur d'étoffes, cylindreur.	18	34,52	40,27
27	Graveur, sculpteur, ciseleur, découpeur en bois, photographe, imprimeur, typographe, papetier, relieur, cartonnier, horloger, bijoutier, sertisseur, musicien, facteur de pianos, fleuriste, feuillagiste.	18	34,32	40,04
33	Marins et soldats	21	39,75	39,75
10	Sans profession.	19	35,10	38,79
4	Cocher, palefrenier.	18	32,75	38,20
11	Menuisier, ébéniste, plaqueur, parqueteur, emballleur.	20	35,00	36,75
350	Moyenne.			41,11

D'après ce qui a été dit plus haut, il est établi par l'observa-

tion qu'elle est, à l'âge de dix-neuf ans et demi, égale à $38^k,17$. Si nous cherchons le quatrième terme de la proportion

$$19\frac{1}{2} : 38,17 :: 21 : x,$$

nous retrouvons pour l'âge de vingt et un ans cette même valeur, 41 kilogrammes. Il nous paraît donc qu'il y a lieu de conclure que *la plus forte pression exercée par la main d'un homme, à l'âge de vingt et un ans, équivaut en moyenne à 41 kilogrammes.*

Il s'en faut que nous considérions les évaluations portées au tableau qui précède comme ayant toutes une égale valeur. Certains groupes comprennent un nombre trop faible de sujets pour que les résultats qui s'y rapportent puissent être adoptés sans réserves. Les matelots et les soldats, par exemple, nous donneraient certainement, si nous pouvions faire l'épreuve sur un grand nombre, une moyenne de beaucoup supérieure à celle que nous indiquons. Le lieutenant de vaisseau Rançonnet a expérimenté sur 345 individus appartenant aux équipages des frégates *l'Élisa*, *l'Amazone* et du brick *l'Alcion*, qu'il commandait. « En général, dit Keraudren, les tables de cet officier portent la force de l'homme, entre vingt-cinq et trente ans, à $46^k,3$ pour le moins. » Notre collègue, le docteur Maréchal (1), opérant sur les apprentis canonnières du *Louis XIV*, a obtenu des moyennes qui varient entre 48 et 55 kilogrammes. Il est vrai que ces hommes ne sont pas les premiers venus parmi les marins, et que l'on choisit, pour les appliquer aux exercices du canon, ceux d'entre eux qui se font remarquer par leur bonne apparence.

Keraudren proposait d'utiliser les données fournies par le dynamomètre pour la répartition des hommes d'un

(1) Voy. *Archiv. de méd. nav.*, t. IX, 1868. Il convient d'ajouter que les expériences du docteur Maréchal, ainsi que celles de Régnier et de Rançonnet, ont été faites, avec le grand dynamomètre de Régnier-Keraudren sur lequel on agit avec les deux mains.

équipage dans les diverses fonctions que comporte la vie du navire de guerre. Cette ingénieuse idée est à reprendre : je voudrais que le dynamomètre devint d'usage vulgaire entre les mains du médecin de la marine, et que tout homme, à son embarquement, donnât la mesure de sa force. Je sais bien que la pression par la main ne résume pas à elle seule toute la puissance musculaire de l'homme, mais c'est un moyen facile, pratique, d'obtenir une valeur numérique d'une certaine fraction de cette puissance. Cela étant, le résultat de l'épreuve serait écrit sur le livret du marin. Il ne faudrait pas longtemps pour savoir quelle est la moyenne dynamométrique qu'il faut demander au canonier, au chauffeur, au gabier, au calfat, etc., relativement à son âge, et l'on arriverait ainsi à établir des *tables dynamométriques d'armement* qui permettraient de constituer les équipages des navires de guerre d'après une base uniforme. On pourrait même modifier le coefficient de ces tables, suivant la nature de la campagne. Qui empêcherait, par exemple, de réserver pour les stations du littoral, pour les navires de transport, les hommes d'une valeur dynamométrique relativement moindre, et qui atteignent à peine la moyenne exigée pour chaque profession, tandis que l'on embarquerait sur les navires d'escadre et sur ceux des stations lointaines les marins dont la force musculaire s'élève au-dessus de la moyenne professionnelle ? Pour savoir les variations que peut présenter la force dynamométrique, je voudrais que chaque année, à l'époque de l'inspection générale, tous les hommes d'un équipage fussent soumis à une nouvelle épreuve, dont le résultat serait également inscrit sur le livret de l'homme.

Le budget des hôpitaux serait, si je ne me trompe, sérieusement allégé par l'adoption des mesures qui viennent d'être énoncées ; nous ne verrions plus conserver au service de la flotte des hommes peu vigoureux, non pas ma-

dans cette catégorie de marins que le plus souvent prennent naissance les maladies chroniques, celles qui tiennent les malades aux hôpitaux pendant de longs mois, et, par là, sont plus onéreuses pour le trésor. Laissez ces hommes à leur famille, et ils vivront plus longtemps. Ainsi, avantage des deux côtés, pour l'homme et pour l'État; le résultat est assez sérieux pour qu'on y songe.

On voit que les recherches dynamométriques sont loin de constituer une étude de pure spéculation.

Après les épreuves par lesquelles notre pays vient de passer, il ne serait pas inutile que tout homme en France acquit la notion de sa force individuelle. Ce que nous sommes comme *nombre*, le recensement de 1872 nous l'a fait, hélas ! trop bien connaître (1); ayons le courage de continuer l'inventaire, et adressons-nous au dynamomètre pour savoir ce que nous valons comme *muscle*.

NOTE SUR DES CAS D'EMPOISONNEMENTS

DUS AUX MATIÈRES COLORANTES TOXIQUES DES JOUETS D'ENFANTS,

Par M. A. CHEVALLIER,

Professeur à l'École de pharmacie, etc.

Déjà, à plusieurs reprises, nous avons fait connaître les dangers qui résultent pour les enfants des jouets colorés par des substances toxiques, et sur la nécessité de proscrire par des mesures légales l'emploi de ces substances pour la coloration de ces jouets.

Les cas d'empoisonnements par les matières colorantes employées sur les jouets d'enfants sont plus fréquents

(1) Consultez Gustave Lagnean, *Situation de la population de la France; Dénombrement de 1872*. Mémoire lu à l'Académie de médecine, le 25 mars 1873, (*Gaz. hebdomad. de méd.*, juin 1873.)

qu'on ne le croit ; les accidents déterminés par ces jouets sont souvent attribués à d'autres causes. Voici quelques cas qui ont été constatés :

— Un enfant de trois ans, le nommé Lacour, dont les parents demeurent rue de Vaugirard, a succombé en juillet dernier, après soixante-quinze jours de maladie, par suite de l'ingestion de la matière colorante verte d'un petit bateau chinois; l'enfant l'ayant porté plusieurs fois à sa bouche, éprouva au bout de vingt-quatre heures tous les symptômes d'un empoisonnement aux suites duquel il succomba malgré les soins qui lui furent prodigués pendant deux mois et demi.

— En septembre 1860, le commissaire de police des Champs-Élysées (M. Stroppé) faisait connaître à M. le préfet de police que l'enfant de M. V..., capitaine d'état-major, demeurant avenue Marbeuf, 40 *ter*, avait été atteint de symptômes graves d'empoisonnement pour avoir, en jouant, *léché* la matière colorante verte qui décorait un petit tonneau de porteur d'eau ; que le médecin appelé immédiatement avait émis l'opinion qu'il avait à combattre les effets toxiques déterminés par un sel de cuivre. Ce médecin, dans un rapport écrit, exposait les circonstances que voici : Lorsqu'il arriva chez les parents, l'enfant présentait les symptômes suivants : vomissements répétés au nombre de six à huit se succédant sans interruption dans l'espace d'une heure et demie, les premiers avec matière bilieuse et contenu de l'estomac, les derniers résultant d'efforts incessants. Le petit malade avait la face et les lèvres décolorées, il éprouvait un refroidissement général des extrémités, et des douleurs dans l'abdomen qui était sensible à la pression : il n'avait pas pris d'aliments le matin, mais il s'était amusé avec un jouet coloré avec du vert de Scheele (*arsénite de cuivre*) ; il était facile de constater sur ce jouet une tache mate où la couleur avait été enlevée. La rapidité des accidents, leur caractère firent penser de suite à un empoisonnement dû à la couleur verte, avant toute analyse des matières vomies. L'enfant ayant rendu la plus grande partie du toxique par les vomissements, le médecin le fit gorger d'eau albumineuse pour *atténuer* le reste du poison qui avait pu passer dans l'intestin comme l'attestaient les douleurs vives éprouvées par le malade. Dans la journée, des évacuations alvines liquides au nombre de deux survinrent ; elles confirmèrent le diagnostic ; l'enfant se réchauffa et reprit dans la journée ses fonctions normales, plus tard la guérison fut complète.

Une portion de la couleur verte ayant été soumise à notre examen, nous reconnûmes que la matière verte qui colo-

rait le petit tonneau, cause des accidents, était effectivement du *vert de Schweinfurst*. — M. V..., en s'adressant au commissaire de police, émettait l'avis que, dans l'intérêt de la salubrité, il y'aurait nécessité de prendre des mesures générales pour empêcher la vente de jouets qui, mis entre les mains des enfants, pouvaient être la cause de malheurs irréparables.

D'autres cas d'accidents toxiques ont été la suite de l'action, soit particulièrement du vert de Schweinfurst, soit d'autres couleurs.

— Le 6 novembre 1868, à onze heures, M. le docteur Linprun (1), de Starnbezz, fut appelé chez le fils d'un aubergiste, âgé de deux ans et sept mois ; il apprit que cet enfant, d'une bonne constitution et dont la santé avait toujours été excellente, était tombé subitement malade dans la nuit, avait eu de la fièvre, beaucoup de soif, de l'agitation, s'était plaint de douleurs abdominales, avait eu le matin, à huit heures, des vomiturations, puis des vomissements de matières muqueuses, et enfin deux selles diarrhéiques.

Etat du petit malade. — Face rouge, gonflée, chaleur générale à la peau ; pouls très-fréquent, soif intense, langue blanchâtre ; luette, amygdales, voile du palais d'un rouge inflammatoire, mais sans plaques ; abdomen mou, pas trop douloureux à la pression, inappétence. Les matières avaient un aspect muco-bilieux et contenaient quelques parties durcies. (Prescription : *infusion d'ipéca et de rhubarbe, émulsion d'amandes et diète sévère.*) Dans l'après-midi, après des coliques, il y eut plusieurs selles muqueuses mêlées d'un peu de sang ; les extrémités sont froides, somnolence, quelques petits accès de trismus, extension brusque du corps avec roideur de la nuque, tétanos, soif intense (*cataplasme abdominal*). Le soir, le père tout désespéré dit au docteur qu'il se souvient tout à coup de quelque chose ; il croit que son enfant a avalé une substance vénéneuse. Quinze jours auparavant il avait rapporté de Munich un joujou, une petite fontaine en ferblanc, la veille, vers les sept heures, l'enfant, en jouant avec la fontaine, en avait tiré de l'eau avec un verre et l'avait bue. Il se rappelle si bien ce détail que l'enfant lui avait dit : « Papa, fais-tu du café » ? et, lui ayant présenté le verre dans cette intention, il lui avait répondu : « Va toujours, je n'ai pas le temps. » Or, il croit que la couleur vert clair dont était vernie la fon-

(1) *Intelligenz Blatt*, 1869, n° 9.

taine et dont quelques parties se sont détachées à l'intérieur et s'étaient mêlées à l'eau, constitue un véritable poison.

Le docteur Linprun examina la fontaine, y constata la présence de lambeaux de couleur verdâtre mêlés à l'eau, et les envoya de suite chez le pharmacien Sedlmaier, qui ne put achever complètement l'analyse dans la soirée; le lendemain il rapporta que la couleur soigneusement examinée, notamment avec l'appareil de Marsh, contenait de l'arsenic, et il présenta une coupe en porcelaine sur laquelle se voyaient de nombreux dépôts métalliques; immédiatement il fit chercher une solution des médicaments nécessaires.

L'enfant avait eu la nuit, tantôt de la somnolence, tantôt beaucoup d'agitation; depuis la veille, il avait bu énormément de lait d'amandes et beaucoup d'eau. Les selles étaient tantôt très-épaisses, et contenaient un peu de sang, tantôt muqueuses avec des matières fécales morcelées. Face pâle, moins de chaleur à la peau, pouls très-fréquent, petit, langue blanche plus chargée que la veille (peut-être dû au lait d'amandes), soif toujours intense, inappétence, ventre mou, sensible à une pression forte. Dans l'après-midi on ne parvint plus à faire avaler la solution ferrugineuse, on l'administre en lavements mucilagineux, et l'on continua l'émulsion d'amandes. Plus tard, on parvint de nouveau à donner un peu de solution par la bouche.

8 novembre. La nuit a été meilleure et plus tranquille, seulement chaque selle est précédée de coliques; ces selles ont une teinte plus noirâtre (fer). L'enfant est plus gai et demande à manger. On permet du lait ou un potage mucilagineux, et l'on supprime l'émulsion et le fer.

9 novembre. Nuit meilleure que jusque-là. De la langue se détachent des lambeaux blanchâtres qui laissent au-dessous d'eux une surface d'un rouge vif. Pâleur de la face, affaissement, cercle blanchâtre au-dessous des paupières inférieures; yeux enfoncés, sans éclat, chaleur de la peau normale, pouls moins fréquent, plus d'appétit, ventre mou, indolore; selles multiples composées de matières muqueuses épaisses, mêlées de sang, non précédées de coliques.

Le petit malade a dormi une grande partie de la journée.

10 novembre. Au palais ainsi qu'au voile du palais, on constate un certain nombre de phlyctènes recouvertes de dépôts diphthéritiques de l'étendue de grandes lentilles. (*Badigeonnage avec du borax et du miel Rosat.*)

11 novembre. Nuit bonne; exsudation diphthérique disparue; disparition de la fièvre; retour de l'appétit; même composition des selles muco-sanguinolentes. A partir du 14, les selles prennent un aspect de plus en plus normal, l'amélioration est très-rapide et la guérison est définitive au bout de quelques jours.

Nous avons vu un enfant très-malade pour s'être servi d'un *mirliton* décoré par du papier coloré par le vert de Schweinfurst (1).

— En 1859, à Bruxelles, un enfant éprouva tous les symptômes d'un empoisonnement pour avoir porté à sa bouche une poupée dont la figure était colorée par de la céruse à laquelle on avait donné une teinte rosée à l'aide du carmin.

— Une petite fille âgée de dix mois est morte empoisonnée de la manière la plus inattendue (2). On lui avait donné une de ces petites boules rouges qui servent à abattre les quilles, elle ne l'eut pas plus tôt qu'elle la porta à sa bouche, ainsi que le font les enfants, elle la suçait et avala de la peinture; quelques heures après, des symptômes d'empoisonnement se manifestèrent, et malgré tous les soins les plus pressés elle ne tarda pas à succomber.

Les journaux ont aussi signalé la mort, à Bordeaux, d'un enfant de trois ans qui succomba empoisonné pour avoir joué avec un petit bateau colorié par le vert de Schweinfurst.

Nous avons eu connaissance d'autres cas d'empoisonnements, l'un dû à la matière colorante verte d'une jonque chinoise, l'autre à la matière verte qui avait servi à colorer un perroquet; heureusement, les accidents n'eurent pas les suites graves que l'on pouvait craindre.

Nous avons dû rechercher : 1° quelles sont les couleurs que l'on emploie pour donner des teintes diverses aux jouets; 2° Quelles sont celles qu'il faudrait mettre en usage pour que les jouets ne fussent plus dangereux; 3° Quelles sont les méthodes d'application de ces couleurs, et s'il en est qui n'offrent pas de danger.

Les couleurs employées pour colorer les jouets et qui sont

(1) Un très-grand nombre de ces instruments populaires sont recouverts de papiers toxiques; on en trouve dans les foires de campagne et l'on se demande si l'usage de cet instrument ne donne pas lieu à des coliques qu'on attribue à d'autres causes. En 1866, sur l'ordre de M. le préfet de police, nous avons, assisté de M. Gutzwiller, commissaire de police, fait enlever à la foire de la barrière du Trône tous les mirlitons susceptibles de compromettre la santé.

(2) *Gazette du Midi*.

dangereuses sont des *préparations de cuivre*, les *cendres bleues*, la *céruse* (carbonate de plomb), le *jaune de chrome* (chromate de plomb), le *minium* (oxyde de plomb), le *vermillon* (sulfure de mercure), l'*orpiment* (sulfure jaune d'arsenic), le *vert de Schweinfurst* (arsénite de cuivre), la *gomme gutte*.

Les produits qui pourraient remplacer les couleurs toxiques sont les *ocres* et les *laques végétales jaunes et rouges*, le *bleu d'outremer*, la *graine de Perse*, le *carbonate de chaux carminé*, le *bleu de Prusse*, le *bleu d'azur*, le *blanc de zinc*.

Nos recherches nous ont permis d'obtenir les notions suivantes sur les modes d'application des couleurs sur les jouets, modes qui permettent d'obtenir des couleurs susceptibles de s'humidifier et de se délayer dans l'eau et dans les liquides ; d'autres couleurs ne sont pas dissoutes par l'eau ; on conçoit que ces dernières appliquées sur des jouets présentent beaucoup moins de dangers.

1° Des couleurs sont fixées sur les jouets avec de la colle de pâte ; par l'humidité et au contact de l'eau et de divers liquides, ces couleurs se détachent et salissent les mains.

2° Des couleurs sont fixées à l'aide de la colle de peau ; la matière colorante étant séchée, on applique sur cette peinture une couche de vernis à l'esprit de vin, qui, séchée, résiste à l'humidité et à l'eau, si toutefois le contact avec ce liquide n'est pas trop prolongé ; ce mode d'application de la couleur est le plus en usage dans la fabrication des jouets ; la couleur ne se détache que par un frottement prolongé, elle n'est point altérée par le contact des matières sucrées semi-liquides (les confitures).

3° Des couleurs sont fixées à la colle de peau, puis recouvertes après dessiccation d'une couche de vernis gras.

Ce mode de faire donne plus de solidité aux couleurs, mais il est peu mis en pratique ; il offre, disent les marchands, des difficultés de fabrication pour les *petits ouvriers fabricants*, en raison du temps exigé et de l'emplacement

nécessaire pour disposer les pièces afin d'obtenir la dessiccation de la couche de vernis gras.

4° Des couleurs sont aussi employées à la colle pour obtenir la première couche, qui, séchée, est recouverte d'une couche à l'huile; celle-ci reçoit ensuite une couche de vernis gras. Ce mode de faire présente toute sécurité; mais il exige plus de temps et plus de main-d'œuvre; en effet, il faut de quatre à cinq jours pour obtenir la mise en couleur et la dessiccation complète des couleurs.

5° Certaines couleurs sont fixées au moyen du vernis gras sur les jouets en métal (zinc, fer-blanc), et leur fixation sur ces jouets est telle qu'elle n'offre aucun danger.

Des essais que nous avons faits et répétés nous ont fait connaître que les jouets qui peuvent être dangereux sont ceux sur lesquels les couleurs toxiques sont fixées à la colle de pâte, ou à la colle de peau, lorsque ces encollages ne sont pas recouverts soit d'un vernis à l'esprit de vin, ou ce qui vaut mieux d'un vernis gras.

Les poupées fabriquées en France doivent presque toutes leur coloration à du *carbonate de chaux* teinté de rose; mais il est des poupées tirées d'Allemagne qui sont colorées avec la *céruse*. Les fabricants, dans leur intérêt et dans l'intérêt de l'hygiène, pourraient se servir avec avantage de l'*oxyde de zinc* qui n'est pas toxique et qui ne noircit pas au contact de l'air comme le fait le *blanc de plomb* (la *céruse*).

Il serait à désirer qu'une ordonnance sur les jouets analogue à celle qui a été publiée sur les matières alimentaires et les sucreries colorées fût publiée; elle ferait connaître aux fabricants : 1° Quelles sont les couleurs toxiques dont il leur est interdit de faire usage; 2° quelles sont celles qu'ils peuvent employer sans craindre les dangers auxquels les premières exposent les enfants.

Nous rappellerons qu'en 1801, le landgrave de Hesse-Cassel défendit la vente dans ses États des jouets dans la

préparation et la coloration desquels on aurait fait usage de substances toxiques. Dans l'acte d'interdiction on signalait nominativement les préparations de *plomb* et de *cuivre*, mais il n'était pas fait mention des préparations d'*arsenic* et surtout des *verts de Schéele* et de *Schweinfurst* qui sont les plus dangereuses.

On peut placer à côté des jouets qui sont la cause d'accidents : 1° les couleurs que l'on met entre les mains des enfants et qui sont destinées à enluminer les dessins.

Un cas d'empoisonnement a été constaté à Berlin par le docteur Lewinsten, un autre cas fut observé en février 1843 sur un enfant de M. B..., demeurant rue Croix-des-Petits-Champs. Des cas ont été observés dans diverses pensions, et on cite la mort du fils du concierge du Grand-Théâtre de Lyon, qui s'empoisonna avec les couleurs qui se trouvaient dans une boîte qui lui avait été donnée pour ses étrennes. 2° Les papiers qui, colorés par des substances toxiques servant à envelopper des sucreries colorées ont quelquefois déterminé des accidents d'intoxication ; on peut citer comme exemple l'empoisonnement d'un enfant parce que sa mère avait enveloppé partiellement une tablette de chocolat dans du papier arsenical.

Les papiers colorés par le *vert de Schweinfurst* sont les plus dangereux ; en 1871, l'enfant d'un herboriste de Bagnolet éprouva tous les symptômes d'un empoisonnement arsenical pour avoir porté à sa bouche le papier vert formant un cornet qui contenait un bonbon et une médaille ; ces cornets, faits avec du papier vert arsenical, sont vendus sous le nom de *surprises*, chez des épiciers, des boulangers, etc.

L'administration a cherché à prévenir les accidents résultant de l'emploi de ces papiers, en défendant par une ordonnance d'envelopper des substances alimentaires dans des papiers colorés ou colorés par des substances toxiques, en publiant une instruction qui permet de les reconnaître.

Les membres du Conseil d'hygiène publique et de salubrité ont apporté tous leurs soins à rendre cette ordonnance et l'instruction qui la suit très-compréhensibles. Mais l'administration a rencontré des difficultés qui proviennent des fabricants de papiers; ceux-ci, que l'ordonnance n'atteint pas directement, livrent encore aux marchands, *contrairement à la volonté de ces derniers*, des papiers qui sont prohibés par l'ordonnance de police.

On dira, il est vrai, qu'on peut faire au contrevenant un procès-verbal, et que celui-ci aura recours contre son vendeur; mais là existe un grave danger pour le confiseur; du papier étant saisi, le détenteur est traduit devant les tribunaux, puis condamné; il peut alors avoir recours contre son vendeur; mais ce recours empêchera-t-il le tort que sa condamnation aura causé à son établissement qui est discrédité?

Le marchand de papiers sera-t-il condamné à une somme assez forte pour l'indemniser de tout le dommage qui lui aura été causé? On a dit, il est vrai, que l'on ne pouvait pas interdire aux marchands de papiers la préparation et la vente de papiers colorés par des substances toxiques, par la raison que ces papiers pouvaient servir à envelopper toute autre marchandise que des substances alimentaires; mais ce dire ne peut s'appliquer au marchand de papiers qui livre sa marchandise au confiseur, et qui la livre découpée de telle manière qu'elle ne peut servir qu'à envelopper des matières sucrées; qu'elle porte souvent même des impressions indiquant la nature de la marchandise; il nous semble que, dans ce cas, c'est le marchand de papier qu'il faudrait poursuivre et non le confiseur. — On a encore fait observer que, dans certains départements, l'enveloppement des substances alimentaires, des sucreries colorées dans des papiers colorés par des substances toxiques, le papier coloré par le *vert de Schweinfurst* particulièrement

est toléré; si cela est vrai, c'est que dans ces départements, l'attention de l'administration n'a pas été éveillée sur ce point. Ce sont les membres des conseils d'hygiène qu'il faudrait stimuler, car c'est à eux que l'administration a confié l'examen de tout ce qui peut être nuisible à la santé des populations.

Pour terminer ce travail, il nous resterait à indiquer les moyens simples qui permettent de reconnaître les couleurs toxiques dont on se sert pour colorier les jouets et les papiers.

Mais, comme ces moyens ont déjà été exposés, dans notre recueil, avec les détails convenables, nous nous bornerons, afin d'éviter d'inutiles répétitions, à renvoyer le lecteur aux articles qui s'y rapportent (1).

ÉTUDE

SUR LA PROSTITUTION ET SUR LA PROPHYLAXIE DES MALADIES VÉNÉRIENNES EN ANGLETERRE

Par le D^r J. JEANNEL,

Pharmacien inspecteur, membre du Conseil de santé des armées (2).

La prostitution anglaise a été l'objet d'une importante étude dont M. Richelot a enrichi la 3^e édition du livre de

(1) *Indication des procédés à suivre pour reconnaître la nature chimique des principales matières dont l'usage est interdit aux confiseurs et liquoristes.* Extrait de l'ordonnance de police du 4 février 1853, rédigée sur le rapport du conseil de salubrité (*Annales d'hygiène*, t. L, 1850, p. 231). — Chevallier et Duchesne : *Des dangers que présente l'emploi des papiers colorés avec des substances toxiques* (*Annales d'hygiène*, t. II, 2^e série, 1854, p. 66). — Chevallier : *De la vente des sucreries colorées et de diverses autres substances* (*Annales d'hygiène*, t. XXVII, 2^e série, 1867, p. 344).

(2) Cette étude est destinée à faire partie de l'ouvrage : *De la prostitution dans les grandes villes au XIX^e siècle*, dont l'auteur prépare une nouvelle édition.

Parent-Duchâtelet (1); depuis cette époque, elle a été décrite, et ses conséquences, au point de vue moral et sanitaire, ont été examinées par MM. Acton et Vintras, elle a été dénoncée par plusieurs membres du Congrès médical international de 1867 comme source de maladies vénériennes infectant le monde entier. Aujourd'hui, grâce aux réclamations des économistes et aux efforts des hygiénistes, l'Angleterre est entrée résolument dans la voie de la répression des scandales et des dangers de la prostitution, et nous avons à nous inspirer de son exemple si nous voulons nous-mêmes perfectionner nos institutions administratives et sanitaires en ce qui concerne la prostitution et la syphilis. Ces considérations m'ont engagé à entreprendre le présent travail dont j'ai puisé les principaux éléments dans les documents publiés par ordre de la Chambre des communes. On verra que nos voisins ne se sont pas bornés à imiter nos institutions, et qu'ils ont su organiser le service uniforme centralisé et contrôlé, vainement réclamé chez nous depuis longues années.

§ 1. — *Causes déterminantes des lois anglaises préventives des maladies vénériennes* (CONTAGIOUS DISEASES ACT). — Ce qui se passe en Angleterre quant à la prostitution et quant à la contagion vénérienne est du plus haut intérêt au point de vue de l'hygiène publique.

Jusqu'en 1864, la prostitution était abandonnée à elle-même dans toute l'étendue de ce pays sans restriction d'aucune sorte. Les prostituées et les proxénètes y jouissaient partout du droit commun. La police ne pouvait légalement pénétrer dans les maisons de débauche à moins que la paix publique n'y fût troublée, ou qu'une plainte ne fût portée par deux contribuables sous leur propre responsabilité; les

(1) Parent Duchatelet, *De la prostitution dans la ville de Paris*, 3^e édition. Paris, 1857.

plaignants devaient verser d'abord 20 livres (500 fr.) comme garantie des poursuites, puis déposer 50 livres (1250 fr.) comme caution pour la preuve matérielle à fournir au procès.

Encore ce régime n'est-il pas abrogé à Londres, à Édimbourg, à Dublin; il ne l'est, comme nous le verrons bientôt, que dans un nombre limité de stations maritimes ou de villes de garnison.

J'ai fait voir que le droit et le devoir sont corrélatifs, que la liberté a dans l'état social des limites nécessaires et que les prostituées ne sauraient conserver dans son intégrité le droit à la liberté dont jouissent les autres citoyens; les scandales monstrueux produits en Angleterre par la liberté absolue de la prostitution étaient comme la démonstration expérimentale de cette doctrine.

« Dans aucune capitale du continent, nous n'avons vu le vice et le libertinage s'imposer à la société d'une manière aussi repoussante que dans notre propre métropole, où, dans ces derniers temps, *Waterloo-Road*, *Quadrant*, *Hay-Market*, *Waterloo-Place*, pour ne rien dire des foyers des théâtres, offraient des scènes qu'on n'a jamais vues dans les villes étrangères les plus dissolues (1).

» La prostitution qui s'exerce avec si peu de ménagements, à ciel ouvert pour ainsi dire, est nécessairement une cause puissante de démoralisation publique. Les yeux, surtout dans l'âge où les principes de morale n'ont pas eu le temps de jeter de profondes racines, se familiarisent avec le spectacle du vice... L'absence des mesures répressives de la prostitution amène fatalement cette dernière à une alliance de plus en plus étroite avec le vol (2).

» Les associés des filles publiques jettent leurs victimes dans cet aqueduc,.... il est impossible de découvrir

(1) *The Lancet*, 1853, t. I, p. 347.

(2) Richelot, *Prost. en Angleterre*. Paris, 1857.

les auteurs de ces crimes, même lorsque les cadavres entraînés vers la mer par le courant du fleuve attirent l'attention de la police (1).

» Les relations des prostituées de Londres avec les voleurs sont un fait général, et qui souffre peu d'exceptions (2). »

Tels sont, au point de vue de la moralité et de la sécurité publique, les résultats de la liberté absolue de la prostitution ; au point de vue de l'hygiène, les voici :

En 1853, lors de l'examen des recrues pour la milice, les sujets atteints de symptômes vénériens ont été trouvés dans la proportion de 250 pour 1000 (3).

Holland, qui évalue à 50 000 le nombre des femmes se livrant à la prostitution dans le Royaume-Uni, admettait en 1864, que dans le cours d'une année la syphilis pouvait être contractée par plus de 1 652 500 individus des deux sexes (4).

Voici le résumé de la statistique des vénériens de l'armée de terre Britannique à l'intérieur pour 1864, c'est-à-dire pour l'année où l'administration publique a inauguré les premières mesures contre la propagation des maladies contagieuses :

Effectif moyen.....	60,681 hommes.
Syphilis primitive.....	6,590
Soit 108,6 pour 1000 hommes d'effectif.	
Gonorrhées.....	6,828
Soit 112 pour 1000 hommes d'effectif.	
Total général des vénériens.....	13,428
Soit 224 pour 1000 hommes d'effectif (5).	

Pendant la même année,

(1) Ryan, *Prost. à Londres*, 1839, p. 89.

(2) Léon Faucher, *Études sur l'Angleterre*, 1856, t. I, p. 77.

(3) *The Lancet*, 1853, t. I, p. 62.

(4) Lagneau, *Recherches comparatives sur les mal. vén. dans les différ. contrées*. Paris, 1867, p. 9.

(5) *Army medical report*, 1865.

Les troupes européennes employées dans l'Inde avaient 268 vénériens pour 1000 hommes d'effectif;

Les troupes noires des Antilles, 140;

Les troupes de l'Amérique anglaise, 171;

Les troupes de l'ouest de l'Afrique, 272;

Les troupes de Sainte-Hélène, du Cap, de Maurice et de Ceylan, 235 (1).

D'après les documents officiels, la proportion des vénériens dans l'armée du Royaume-Uni a été pendant la période de cinq ans, de 1860 à 1865 : 325,6 admis à l'hôpital chaque année pour 1000 hommes d'effectif; cette proportion était encore de 258,5 pour 1000 hommes d'effectif en 1866 (2).

Les renseignements recueillis par l'enquête de la Société harveïenne de Londres en 1867 sur la proportion des vénériens relativement au nombre total des malades ordinaires admis dans divers hôpitaux, sont évidemment moins sûrs que les statistiques rapportées ci-dessus, puisque cette proportion se trouve modifiée par l'affluence des malades ordinaires, c'est-à-dire par un élément étranger à la contagion dont on cherche à mesurer l'intensité. Cependant ces renseignements sont encore instructifs. Je les résume d'après le rapport envoyé par la Société harveïenne au Congrès médical international de 1867.

Selon le docteur Holmes Coote, à *Saint-Bartholomews hospital*, presque la moitié des cas chirurgicaux parmi les consultants externes est formée de vénériens.

Selon le docteur Steele, la proportion des vénériens parmi les consultants externes est de 43 pour 100 au *Guy's hospital*; en mai 1867, le docteur Cooper Forster, attaché au même établissement, a vu 174 vénériens sur 295 consultants, soit 53 pour 100.

(1) Voyez les tableaux ci-après.

(2) *Army medical report*, 1897; Acton, *ouvr. cit.*, p. 58. Il s'agit ici de l'armée entière.

Au *Royal free hospital* et dans les autres hôpitaux de Londres, la proportion des consultants vénériens s'élève en général à 33 pour 100 et même au delà.

Au *Lock hospital* (hôpital fermé des vénériens), le nombre journalier des consultants vénériens est de 173 hommes et de 39 femmes.

Au *Dreadnought*, hôpital des matelots civils, on donne journellement 50 consultations à des vénériens.

Enfin, selon le docteur Hutchinson, à l'*Ophthalmic hospital*, les maladies oculaires syphilitiques figurent dans la proportion de 20 pour 100 au total des consultants (1).

Ces faits effrayants et ces chiffres démonstratifs expliquent les efforts des hygiénistes anglais pour amener l'opinion publique et les pouvoirs législatifs à l'adoption des mesures propres à restreindre les ravages moraux et physiques de la prostitution et des maladies vénériennes. L'honneur du revirement qui s'est opéré dans les esprits et des importantes institutions inaugurées en 1864, perfectionnées et étendues en 1866 et en 1869, revient sans conteste à W. Acton (2), à A. Vintras, ce dernier médecin du dispensaire français à Londres (3), et à la Société harvéenne de Londres (4).

Dans la précédente édition de mon ouvrage publiée en 1868, après avoir exposé les horribles conséquences de la liberté de la prostitution en Angleterre et dans ses colonies, après avoir démontré que l'indifférence et l'incurie des Anglais contribuaient pour une large part à la propagation

(1) *Congrès méd. intern.* Paris, 1867, p. 340.

(2) W. Acton, *Prost. au point de vue de l'hyg. publiq.*, 1851, trad. par Guérard, in *Ann. d'hyg. publiq. et de méd. lég.*, t. XLVI, p. 45; *Prost. considered in its moral, social, and sanitary aspects*, 1st édit. London, 1858; 2nd édit., London, 1870; *Shall the contagious diseases act be applied to the civil population?* London, 1870.

(3) A. Vintras, *On the repressive measures adopted in Paris, compared with the uncontrolled prost. London and New-York.* London, 1867.

(4) Le 21 février 1867, la Société harvéenne décida sur la proposition

de la contagion vénérienne dans le monde entier, je disais : « Nous sommes donc intéressés directement à la réforme des désordres monstrueux que l'incurie des Anglais, entretenue par leurs préjugés, a fomentés jusqu'à présent. C'est par eux, c'est par leur influence, que des mesures efficaces pourraient être prises contre la contagion vénérienne dans le monde entier, comme eux seuls ont pu réprimer efficacement la traite des nègres.

» Il arrivera, je n'en veux pas douter, il arrivera ce que nous avons pu déjà constater en de solennelles circonstances. Après avoir médité nos principes, ils ont perfectionné notre pratique; ils n'ont pas imité servilement nos exemples, ils s'en sont inspirés pour approcher beaucoup plus que nous de l'idéal absolu du bien, et lorsque notre vanité nationale aurait voulu leur reprocher un plagiat, notre conscience nous obligeait à reconnaître en eux des rivaux et des modèles. Or, je suis persuadé que si le bon sens des Anglais entreprend un jour de purger ces horribles étables d'Augias qui infectent les cités et les colonies de la Grande-Bretagne, comme la plupart des stations maritimes du globe, ils arriveront à concilier, mieux encore que nous n'avons pu faire jusqu'à ce jour, la décence et la moralité, vertus nécessaires des peuples, avec le libre arbitre de chacun, et que, chez eux, la liberté de la paresse et du vice finira par rencontrer des restrictions encore plus étroites que chez nous.

de Ch. Drysdale, appuyée par Tilbury Fox, qu'une Commission serait formée dans le but de rechercher l'étendue de la propagation des maladies vénériennes en Angleterre, de discuter les meilleurs moyens de la prévenir et de faire un rapport sur ce sujet au Congrès international de Paris. Commissaires : S. E. Pollock, *président* : W. Acton, Bazire, Beigel, Broalbent, Chapman, Weeden Cooke, Holmes Coste, W. Coulson, Curgencen, Ch. Drysdale, Hondie, R. W. Dunn, Tilbury Fox, Gascoyen, E. Hasl, Berkeley Hill, Hjaltelin, J. Lane, Maudsley, Menzies, Meredyth, de Méric, Semple, Sidgwick, Steele, Stuart, Leevan, H. Thompson, A. Vintras.

» Alors, nous aurons à profiter de leurs institutions, comme à la fin de la guerre d'Orient nous avons dû admirer leur commissariat militaire que nous avons pris en pitié au début de la campagne. »

A ces considérations qu'ils m'ont fait l'honneur de m'emprunter, les rapporteurs de la Commission au congrès médical international de 1867 ajoutent un argument très-puissant :

« Il y va de l'avenir de la race anglo-saxonne ; ce n'est pas en vain que les maladies vénériennes lui infuseraient dans le sang leur principe de dégénérescence à doses deux ou trois plus fortes qu'aux autres ; si bien douée qu'elle soit, cette race ne conserverait pas longtemps à ce contact dégradant sa vigueur native dont elle est justement fière, ni même son énergie morale. Elle a pu regarder avec indifférence les excès et les scandales de la prostitution, tant qu'ils lui ont paru n'être qu'un abus de la liberté ; mais le jour où elle verra clairement que cet abus compromet de graves intérêts, qu'il lui serait pourtant aisé de sauvegarder, elle n'hésitera pas ; ou plutôt elle n'hésite plus, car des mesures restrictives ont été adoptées récemment par le gouvernement (1). »

Nous allons examiner et apprécier ces mesures.

§ II. — *Lois anglaises préventives des scandales de la prostitution et de la propagation des maladies vénériennes.* (CONTAGIOUS DISEASES ACT). — Il était démontré par les statistiques médicales que les maladies vénériennes causaient à l'effectif entier de l'armée de terre anglaise une perte annuelle équivalent à sept jours de service, et à l'effectif de la flotte de guerre une perte équivalant à l'annulation continue de l'équipage entier d'un navire de premier rang. Il n'était

(1) Crocq et Rollet, *Prophylaxie internationale ; rapport fait au nom de la Commission nommée par le Congrès international de Paris, de 1867*. Lyon, 1869, p. 17.

plus possible aux pouvoirs publics de se soustraire aux pressantes objurgations des hygiénistes.

En 1864, un premier essai de mesures préventives fut ordonné par une loi applicable seulement à un certain nombre de stations navales et militaires. (*An act for the prevention of contagious diseases at certain naval and military stations*, 29th July, 1864.)

Presque en même temps, le 13 octobre 1864, l'Amirauté nommait une commission chargée de s'enquérir de la pathologie et du traitement des maladies vénériennes et des moyens d'en diminuer les fâcheux effets sur les militaires et les marins (1).

Le décret de 1864 fut amélioré le 11 juin 1866 par un décret nouveau (*An act for better prevention of contagious diseases at certain naval and military stations*), et encore étendu le 11 août 1869.

Je résume les articles principaux des décrets actuellement en vigueur :

Art. 12. Aucun hôpital ne peut être autorisé sans avoir justifié de mesures prises pour l'instruction morale et religieuse des femmes publiques qu'il est destiné à recevoir.

Art. 15. Lorsque le surintendant de police aura fait connaître à la justice, par serment, qu'il y a présomption suffisante qu'une femme, résidant dans l'une des places auxquelles le décret est applicable, ou dans un rayon de six milles autour de ces places, se livre à la prostitution publique, le juge de paix peut adresser à cette femme un ordre de comparution.

Art. 16. Le juge peut ordonner que cette femme sera soumise à un examen sanitaire périodique. L'ordre sera communiqué au médecin visiteur qui indiquera l'heure et le lieu des visites.

Art. 17. Les femmes qui se livrent à la prostitution peuvent se

(1) Cette Commission était ainsi composée : Skey (président), Cock, D^r Kirkes, remplacé après sa mort par le D^r Babington, Quain, Spencer Smith (secrétaire); adjoints : D^r Wilkes et D^r Graham Balfour, représentant le conseil de la guerre, et le D^r Donnot, représentant de la marine. Cette Commission a présenté son rapport aux deux chambres du Parlement par l'ordre de Sa Majesté la Reine pour la session de 1868.

soumettre elles-mêmes aux visites sanitaires périodiques par un écrit signé par elles et légalisé par le surintendant de police.

Art. 20. Si à la suite de la visite sanitaire, la femme est reconnue atteinte de maladie contagieuse, elle devra être renfermée dans un hôpital (*Lock hospital*) ; si elle refuse de s'y rendre, elle y sera contrainte sur l'ordre du surintendant de police agissant d'après le certificat médical.

Art. 25. Si la femme retenue à l'hôpital se croit guérie, elle peut réclamer l'intervention de la justice, et un examen contradictoire par suite duquel elle peut être mise en liberté.

Art. 28. Toute femme soumise aux visites sanitaires périodiques par ordre de la police et qui refuse ou néglige de s'y soumettre ou qui s'absente, toute femme détenue à l'hôpital pour y être traitée et qui s'évade ou refuse de se soumettre aux règlements intérieurs, est coupable d'offense envers le décret, et, par jugement sommaire, devient passible d'emprisonnement avec ou sans travail forcé.

Art. 33. Toute femme soumise aux visites sanitaires peut en être dispensée sur sa demande adressée directement par écrit à l'autorité judiciaire.

Art. 34. Cette demande est accueillie s'il est reconnu qu'elle a cessé de se prostituer, et si elle justifie d'une bonne conduite depuis trois mois.

Art. 35. Cette dispense est annulée si la femme reprend sa vie de débauche.

Art. 35. Dans les stations soumises au décret, les propriétaires ou principaux locataires des habitations, qui ayant lieu de croire qu'une femme se prostitue et qu'elle est atteinte de maladie contagieuse, excitent ou favorisent son commerce de débauche, sont coupables d'offense envers le décret, et comme tels passibles d'une amende de 20 livres ou d'un emprisonnement de six mois sans préjudice des peines encourues pour avoir tenu maison de débauche.

Les stations militaires et navales actuellement soumises aux décrets ou protégées sont les suivantes :

Portsmouth, Plymouth et Devonport, Woolwich, Chatham, Sheerness, Aldershot, Windsor, Colchester, Shorncliffe, The Curragh, Cook, Winchester, Dover, Canterbury, Maidstone.

L'opinion publique a été très-vivement émue par cette législation nouvelle. Une vaste association s'est formée parmi les femmes de la plus haute aristocratie et de la bourgeoisie sous le nom de *The ladies national association*

for the repeal of the contagious diseases acts. Cette association, fortifiée par le nom respecté de miss Nightingale, a ses meetings dans les lieux publics, ses prédications dans les temples, ses livres, ses brochures, ses tracts, elle a fondé un journal, le *Bouclier* (the Schield), destiné à entretenir l'agitation des esprits, et à préparer le rappel des décrets sur les maladies contagieuses.

Heureusement pour l'hygiène publique et pour le bon sens de nos voisins, la proposition présentée au nom de cette association pour l'abrogation des décrets, a été repoussée par la chambre des Communes au mois de mai 1873, et les plus imposantes autorités administratives et médicales poursuivent l'extension de la législation nouvelle à la population civile, c'est-à-dire à toute l'étendue des territoires appartenant à la Grande-Bretagne.

§ III. — *Résultats obtenus par l'application des décrets préventifs des maladies contagieuses.* — Le Parlement anglais attache aujourd'hui la plus haute importance aux questions morales soulevées par l'étude approfondie de la prostitution, comme aux problèmes hygiéniques posés par la contagion vénérienne. Il se fait présenter chaque année par la police métropolitaine et par le département de la guerre des statistiques détaillées, faisant connaître les résultats des décrets :

A. Quant aux prostituées publiques.

B. Quant aux troupes des garnisons.

Les statistiques reproduisant les chiffres recueillis d'année en année sont comparatives, et permettent de juger avec une parfaite netteté des résultats obtenus. Il y a loin de cette sollicitude du Parlement anglais à l'indifférence de nos pouvoirs publics pour la prostitution et les maladies vénériennes, d'où résultent l'anarchie quant aux règlements répressifs et prophylactiques, et l'absence de documents précis et uniformes.

Je me borne à résumer les pièces officielles imprimées par ordre de la chambre des Communes ; le lecteur en appréciera l'importance.

A. *Résultats des décrets quant aux prostituées.*

« RAPPORT SUR L'ENSEMBLE DES STATISTIQUES DE LA POLICE MÉTROPOLITAINE RELATIVES A LA MISE EN PRATIQUE ET AUX RÉSULTATS DES DÉCRETS SUR LES MALADIES CONTAGIEUSES, DEPUIS LE 31 DÉCEMBRE 1872.

» 5 avril 1873.

Sir JOHN PAKINGTON. »

(AVANT-PROPOS.)

» White hall-place, 8 février 1873.

» Je dois d'abord constater que les *femmes publiques* soumises aux décrets dans différentes villes, se sont présentées à l'examen médical avec une grande régularité et que l'on n'a été obligé de recourir aux moyens légaux que dans de rares circonstances. »

» Dans 6356 cas, les *filles* ont signé volontairement leur soumission, tandis que dans 20 seulement, l'ordre du magistrat a été nécessaire pour déterminer la visite sanitaire. Le nombre des cas dans lesquels il a fallu recourir au magistrat a diminué des deux tiers dans le courant de l'année ; et le nombre des disparitions après soumission volontaire a été réduit de moitié.

» De plus, malgré l'introduction continuelle de filles venant des *districts non protégés*, le nombre total de filles dans les quelques *districts protégés*, à partir du 31 décembre dernier, a été réduit de 2444 à 2290. »

« La réduction du nombre total des prostituées, toutefois, ne témoigne qu'imparfaitement en faveur des décrets ; l'amélioration est beaucoup mieux démontrée par la réduction du nombre des prostituées très jeunes. Le nombre des prostituées au-dessous de 17 ans, dans les différents districts au 1^{er} décembre dernier, était de 2 seulement, tandis qu'en 1866, lorsque le décret fut mis en vigueur, et dans un district seulement, il n'y avait pas moins de 377 filles au-dessous de cet âge ; de plus encore, au 31 décembre dernier le nombre des filles au-dessous de 18 ans était de 67, tandis qu'en 1866 il était de 595. »

« 86 *brothels* se sont fermés dans le courant de l'année, la plupart de la plus basse et la plus ignoble espèce ; pourtant il existe encore 64 maisons publiques et 34 brasseries-*brothels*, quoique

les décrets sur la licence des boissons enivrantes rendent les propriétaires passibles d'une grave pénalité lorsqu'ils laissent leurs établissements dégénérer en *brothels*. »

« 2054 filles ont été enregistrées pour la première fois dans l'année, en comprenant celles qui avaient été déjà enregistrées dans les autres districts non protégés. Sur ce nombre, 742, soit 36,74 pour 100 de celles qui ont été examinées, ont été trouvées malades au premier examen, tandis que 201 seulement, soit 9,49 pour 100 de celles qui étaient déjà enregistrées au 31 décembre 1874, ont été trouvées malades.

» Le grand nombre de prostituées arrivant des districts non protégés est une cause de considérables augmentations dans le nombre et la proportion des malades; leurs habitudes sont ignobles, leurs vêtements sordides, et leur conduite sur la voie publique est révoltante. Mais les bons effets des décrets ne tardent guère à se produire; elles prennent en peu de temps des habitudes plus décentes.

» 74 jeunes filles de 12 à 17 ans et 135 femmes de 17 à 31 ans, déjà engagées dans le vice, ont changé de vie, moyennant l'intervention de la police; par conséquent on a pu se dispenser de les enregistrer.

» 4 jeunes femmes mariées, trouvées avec des hommes pendant la nuit dans les *brothels*, par la police chargée spécialement de l'application des décrets, se sont présentées le lendemain chez l'inspecteur promettant, dans le désespoir et les larmes, que si on ne les forçait pas à subir la visite sanitaire, rien au monde ne pourrait les faire retomber en faute; elles ont tenu leur promesse.

» Plusieurs jeunes filles remarquées par la police spéciale, dans de mauvaises compagnies et dans de mauvais lieux, ont été retenues par la simple conviction qu'elles étaient observées par la police; la crainte d'être interpellées et d'être soumises aux dispositions du décret a suffi pour les déterminer à se corriger. »

« Aucun cas de maladie vénérienne n'a été rencontré parmi les hommes de la marine Royale stationnant à Dartmouth, et une seule femme a été envoyée à l'hôpital pour subir un traitement spécial; or, le 12 mars 1870, lorsque le premier examen médical a eu lieu dans cette ville, 6 femmes furent trouvées malades sur 8 examinées. »

« H. WINTERBOTHAM, *Esq. m. p.* W. HARRIS, *commissaire assistant.* »

Voici les chiffres les plus importants extraits des statistiques relatives aux prostituées dans les districts soumis aux décrets.

TABLEAU DES VISITES SANITAIRES ET DE LEURS RÉSULTATS.

Années.	Nombre des prostituées inscrites au registre à la date du 31 déc. de l'année précédente	NOMBRE des cas dans lesquels les prostituées visitées ont été trouvées		Total des visites sanitaires.	Proportion des malades pour 100 visites.
		Saines.	Malades et ont été séquestrées à l'hôpital.		
1864	30	12	18	30	60
1865	823	244	783	1,027	76,24
1866	798	558	1103	1,661	66,40
1867	1145	1,362	1977	3,339	59,20
1868	2215	6,505	4363	10,968	39,77
1869	1749	29,515	4767	34,282	13,90
1870	2928	48,078	4292	52,370	8,19
1871	2307	42,564	3477	46,041	7,55
1872	2054	37,989	3484	41,473	8,40

Ce tableau démontre à la fois l'incroyable extension de la contagion vénérienne parmi les prostituées anglaises, et la bienfaisante efficacité des visites sanitaires.

Il importe cependant de remarquer que la proportion des prostituées inscrites, trouvées malades, est toujours beaucoup plus élevée dans les districts protégés d'Angleterre que dans les villes de France.

On ne trouve à Paris que 15 à 16 malades syphilitiques ou blennorrhagiques et seulement en moyenne 4,3 syphilitiques pour 1000 visites ; à Bordeaux, 12 ; à Lyon, environ 20 malades pour 1000 visites ; tandis que dans l'ensemble des districts protégés, on trouvait encore environ 80 malades pour 1000 visites pendant les trois années 1870-71-72.

Ce fait s'explique aisément par l'incessante arrivée, dans les districts soumis aux décrets, des prostituées venant de Londres ou des autres villes infestées de maladies vénériennes, et dans lesquelles la prostitution s'exerce encore librement sans aucune restriction.

Le rapport de la police métropolitaine fournit en outre

une statistique détaillée de l'âge des prostituées, démontrant une très-importante diminution dans le nombre des prostituées mineures (je reviendrai tout à l'heure sur ce fait). Puis la statistique des cabarets (*beer-houses*) et des *brothels* dans les districts protégés; enfin celle des lits préparés pour les prostituées vénériennes de ces mêmes districts dans les hôpitaux spéciaux (*Lock hospitals*). Ce nombre, qui n'était que de 40 en 1864, se trouvait porté à 646 au 31 décembre 1872.

Voici maintenant le rapport présenté au ministre de la guerre par l'inspecteur des hôpitaux spéciaux sur les effets moraux des décrets.

« *Instruction morale et religieuse imposée par le décret de 1866. Repentir et conversion des prostituées.* — Quoique la possibilité de la conversion des prostituées tienne peu de place dans les décrets, la pratique a bientôt démontré qu'il importait de tenir grand compte de leurs prescriptions à cet égard. Un chapelain est aujourd'hui attaché à chacun des hôpitaux spéciaux. Les directrices sont le plus souvent des femmes d'une classe supérieure, d'une vertu éprouvée et animées d'un zèle bienfaisant pour la tâche qu'elles ont assumée. Les influences favorables de ces moyens d'action sur les prostituées renfermées dans les hôpitaux spéciaux se sont manifestées de la manière la plus évidente.

» En réalité, les décrets détournent les prostituées de la voie du mal. Ayant exigé directement et indirectement la création d'une police municipale et sanitaire, ils ont purgé les villes et les camps d'une foule de misérables créatures, source perpétuelle de corruption morale et physique; puis ces malheureuses ont été recueillies dans des asiles où l'on pourvoit à leurs besoins, même après la guérison de leurs maladies, et où la sympathie humaine pénétrant leur cœur y éveille de bons sentiments.

» On peut considérer les décrets :

- 1° Comme préservant les jeunes gens des deux sexes que le contact du vice n'a pas encore pervertis;
- 2° Comme préservant les jeunes femmes et souvent même les enfants de la prostitution, et comme les en détournant lorsqu'elles y sont tombées;
- 3° Comme diminuant le nombre des prostituées, et comme améliorant manifestement leur conduite;
- 4° Comme ramenant l'ordre dans les rues; comme diminuant, et

quelquefois supprimant les sollicitations de la débauche, et par suite comme réduisant pour les hommes les tentations immorales.

» 74 jeunes filles de 12 à 17 ans et 135 femmes de 17 à 34 ans, connues pour s'être adonnées au vice, ont abandonné leur vie déréglée sur les instances de la police et n'ont pas été enregistrées.

» Dans le seul district de Plymouth et de Devonport, et pendant les quatre premiers mois de l'année 1873, 56 jeunes filles ou femmes, qui déjà commençaient à vivre de la prostitution, et qui pour la plupart semblaient ne plus avoir d'autre moyen d'existence, ont été amenées à une vie régulière par les avis et les exhortations des personnes chargées de développer l'exécution des décrets.

» Je pourrais citer de nombreux exemples de filles qui ont été arrachées des maisons mal famées par la police spéciale organisée pour l'exécution des décrets. A Plymouth, l'inspecteur de police a découvert qu'un enfant de 13 ans avait été attirée dans un brothel par une proxénète ; celle-ci a été condamnée à un an d'emprisonnement. Le 11 mars dernier, deux jeunes filles, l'une de 14 ans, l'autre de 15 ans, ont été trouvées dans un brothel par la police spéciale qui les a rendues à leurs parents reconnaissants et comblés de joie.

» L'influence moralisatrice des décrets ne se borne pas aux personnes du sexe. Dans les villes maritimes et dans les garnisons, l'inspecteur de police, qui ne tarde pas à être connu des principaux habitants, peut souvent détourner les jeunes gens de la fréquentation des maisons de débauche par de simples avis bienveillants et judicieux.

» A Devonport et à Plymouth avant la promulgation des décrets, il existait certains brothels où les jeunes garçons de 13 à 18 ans se rassemblaient au nombre de 20 à 30 dans une grande salle, et dépensaient leurs gains d'une semaine pour se livrer à la débauche avec des filles qui venaient là se prostituer.

» Ces scènes odieuses ne se reproduisent plus, grâce à l'active surveillance de la police métropolitaine organisée d'après les décrets.

» La diminution du nombre des prostituées dans les villes soumises aux décrets est en réalité beaucoup plus considérable qu'on ne pourrait l'imaginer d'après les rapports présentés au parlement par le capitaine Harris.

» Le 31 décembre 1865, il y avait 3448 prostituées connues de la police, dans quatre ports ou garnisons d'Angleterre, d'une population totale d'environ 322 000 âmes. Le 31 décembre 1872, dix-sept grands ports ou garnisons soumis aux décrets, d'une population totale d'environ 750,000 habitants, n'avaient que 2290 prostituées.

» Cette réduction brute du nombre des prostituées ne représente toutefois qu'imparfaitement le progrès de la moralité publique. Le 31 décembre 1865, il y avait sur le pavé des rues 2613 prostituées, parmi lesquelles 377 étaient âgées de moins de 17 ans ; le 31 décembre 1872, il n'en existait plus que 9 de cet âge.

» Une sensible amélioration s'est manifestée depuis les décrets dans les agissements des prostituées. Les marins et les matelots pris de boissons ne sont plus en but à leurs sollicitations obscènes.

» A Southampton, le nombre des prostituées, condamnées pour désordres et scandales publics, a été réduit de moitié; les scènes tumultueuses d'ivresse et les rixes nocturnes causées par les prostituées ne se reproduisent plus; il n'y a plus de sollicitations sur la voie publique.

» L'amélioration de la conduite des prostituées n'est pas moins remarquable à Douvres.

» Les prostituées elles-mêmes se rendent compte des motifs de ces changements favorables dans leur propre conduite : avant la promulgation des décrets elles se sentaient rejetées de la société, depuis elles ont acquis le sentiment de leur individualité sociale; toujours rudoyées et brutalisées auparavant pour la plupart, elles se sont humanisées, elles ont été touchées par la douceur des procédés de la police et par les soins dont elles sont entourées dans les hôpitaux spéciaux.

» L'article 42 du décret de 1866, qui prescrit l'enseignement moral et religieux dans les hôpitaux spéciaux où les prostituées malades sont renfermées, est strictement exécuté.

» A Aldershot, à Colchester et à Schorncliffe, les fonctions cléricales sont confiées aux chapelains attachés aux camps; partout ailleurs, au chapelain spécial des prisons; et dans tous les hôpitaux, les pasteurs ou les ministres des différents cultes sont autorisés à visiter les malades et à leur offrir des secours spirituels ou temporels.

» Dans les hôpitaux spéciaux de Cork et de Kildare où sont renfermées des prostituées catholiques, des prêtres sont attachés à des chapelles convenablement entretenues aux frais du département de la guerre, et la messe est célébrée régulièrement chaque dimanche. Le service protestant est assuré dans ces mêmes hôpitaux par le pasteur de la paroisse.

» A Devonport et à Chatham, les chapelles protestantes des hôpitaux spéciaux ont été installées dans des locaux qui servaient autrefois de prison.

« Le clergé protestant et catholique s'accorde à témoigner de la conduite généralement bonne des prostituées à l'église.

» Dans les hôpitaux spéciaux de Londres (1), de Devonport, de Portsmouth et de Chatam, les prostituées qui entrent pour la première fois ou celles qui montrent quelque désir de s'amender sont placées dans des salles séparées. Elles sont ainsi préservées de la

(1) La ville de Londres ne jouit pas des bénéfices des décrets, mais elle a un hôpital spécial où sont reçues les prostituées vénériennes qui se présentent volontairement.

contamination morale causée par le contact des prostituées incorrigibles. A Aldershot, le médecin désigne lui-même pour être séparées les prostituées qu'il juge susceptibles de s'amender.

» Dans les hôpitaux de moindre importance où les moyens matériels de séparation font défaut, l'influence personnelle de la directrice sur les malades est plus efficace en raison du petit nombre de celles-ci.

» Des encouragements incessants portent les prostituées à changer de manière de vivre. L'art. 404 des règlements est imprimé et affiché dans les salles, il est ainsi conçu :

« Toute malade animée d'un désir sincère de réformer sa vie, n'a qu'à faire connaître ses bonnes résolutions, elle recevra aide et assistance pour entrer dans une maison de refuge, pour retourner dans sa famille, ou pour trouver un emploi à la sortie de l'hôpital. »

» Le cas échéant, selon ce même règlement, les dépenses sont payées par l'Etat.

» Ce n'est pas tout, outre l'instruction morale et religieuse on donne encore aux prostituées malades une instruction pratique ou professionnelle qu'elles peuvent utiliser après leur sortie.

» A Chatham, la directrice de l'hôpital a disposé une salle spéciale pour une école qu'elle tient elle-même deux fois par semaine.

» Cette école est libre ; le nombre des élèves qui s'y présentent, varie de 10 à 20. Plusieurs dames très-distinguées de la ville ou des environs prêtent pour cette œuvre un excellent concours à la directrice. Des machines à coudre ont été achetées sur les fonds du département de la guerre, les malades apprennent à s'en servir et acquièrent ainsi un nouveau moyen de gagner leur vie après leur sortie de l'hôpital.

» A l'hôpital Royal-Albert de Devonport, chaque semaine, pendant une après-midi, les prostituées apprennent à confectionner des vêtements pour les enfants pauvres.

» A Corck les prostituées inscrites sont généralement d'une classe inférieure. Beaucoup d'entre elles ont entretenu des relations ou se sont associées avec les voleurs ou les malfaiteurs les plus dangereux. Là encore les décrets ont produit une grande amélioration morale. En trois ans, 430 d'entre elles ont été rendues à leurs familles, ou sont entrées dans des maisons de refuge ou bien ont abandonné, au moins pour un temps, la prostitution. Six seulement sont retombées dans le désordre.

» Avant l'enquête exacte que j'ai faite sur la conduite de chacune de ces femmes, on aurait pu croire difficilement que, revenues dans les lieux mêmes où elles s'étaient débauchées, elles ne sauraient pas résister aux tentations du vice, mais les faits prouvent la solidité de la conversion du plus grand nombre d'entre elles.

TABLEAU indiquant le nombre des prostituées sorties des hôpitaux spéciaux d'Angleterre et d'Irlande pour entrer dans ces maisons de refuge ou pour retourner dans leurs familles pendant les trois dernières années finissant au 31 mars 1873.

	Prostituées sorties des hôpitaux pour :		TOTAUX par année.
	Entrer dans les maisons de refuge.	Retourner dans leurs familles.	
Du 1 ^{er} avril 1870 au 31 mars 1871.	222	280	502
— 1871 — 1872.	225	242	467
— 1872 — 1873.	224	238	459
TOTAUX.....	668	760	
TOTAL GÉNÉRAL.....	1428		

» En résumé, je crois avoir prouvé que les résultats moraux des décrets justifient ce mot d'un publiciste : Ces décrets combattent les maux causés par la prostitution, ils en arrachent les victimes en grand nombre à la dégradation et à l'infamie.

» W. H. SLOGGETT, inspecteur des hôpitaux spéciaux. »

8 mai 1873.

B. Résultats des décrets quant aux troupes des garnisons.

Je continue de résumer les pièces officielles :

« RAPPORT A LA CHAMBRE DES COMMUNES en date du 8 mai 1873.

» Les tableaux ci-après relatifs à l'exécution des décrets préventifs des maladies contagieuses en ce qui concerne les armées, comprennent les statistiques médicales comparatives de vingt-huit stations du Royaume-Uni, ayant chacune un effectif moyen d'au moins 500 hommes; ces tableaux ont été adressés par le département de la guerre au secrétaire d'Etat du département de l'intérieur; Sir John Pakington rapporteur; (Impression ordonnée par la chambre des Communes en date du 45 mai 1873). »

N° 1.

TABLEAU GÉNÉRAL comparatif des admissions à l'hôpital pour syphilis primitive et pour gonorrhée dans 28 stations militaires du Royaume-Uni pendant les huit années de 1865 à 1872.

STATIONS NON SOUMISES AUX DÉCRETS.

Années.	Effectif moyen.	Entrées à l'hôpital pour		Proportion pour 1000 hom. d'effectif.	
		syphilis primitive.	gonorrhée.	syphilis primitive.	gonorrhée.
1864	60,681	6,590	6,828	108,6	112,5 ¹
1865	55,167	5,346	6,253	99,9	113,3
1866	49,150	4,469	4,882	90,9	99,3
1867	36,439	3,936	4,794	108,0	131,6
1868	34,311	3,662	4,406	106,7	128,4
1869	27,401	3,066	2,809	111,9	102,5
1870	17,852	2,022	1,723	113,3	96,5
1871	19,957	1,865	2,137	93,4	107,4
1872	19,950	2,457	2,113	123,1	105,9
Totaux des 8 années.	260,227	26,823	29,117	»	»
Moyennes des 8 années.	32,528	3,353	3,640	103,1	111,5

STATIONS SOUMISES AUX DÉCRETS.

1865	7,393	887	1,039	120,0	140,5
1866	10,161	920	1,676	90,5	164,9
1867	24,061	2,076	3,150	86,3	130,9
1868	27,770	2,001	3,515	72,1	126,9
1869	32,355	1,972	3,513	60,9	108,6
1870	41,580	2,268	4,081	54,5	98,1
1871	54,096	2,763	6,254	52,0	115,6
1872	50,794	2,752	5,280	54,2	104,0
Totaux des 8 années.	248,210 ¹	15,639	28,508	»	»
Moyennes des 8 années.	31,026	1,955	3,563	63	114,8

1. La statistique de 1864 est rapportée comme point de départ antérieur à l'adoption du premier décret; elle comprend les 28 stations.

N° 2.

TABLEAU GÉNÉRAL comparatif du nombre des malades constamment à l'hôpital pour syphilis primitive dans 28 stations militaires du Royaume-Uni, de l'année 1868 à l'année 1872 inclusivement.

ANNÉES.	Stations soumises aux décrets.			Stations non soumises aux décrets.		
	Effectif moyen.	Malades constamment à l'hôpital pour syphilis primitive.	Proportion pour 1000 hommes d'effectif.	Effectif moyen.	Malades constamment à l'hôpital pour syphilis primitive.	Proportion pour 1000 hommes d'effectif.
1868	27 770	141,38	5,09	34 311	275,65	8,03
1869	32 355	158,10	4,89	27 401	258,04	9,41
1870	41 580	185,58	4,46	17 852	173,87	9,74
1871	54 096	210,43	3,89	19 957	161,09	8,07
1872	50 794	231,55	4,56	19 950	225,21	11,14
Totaux des 5 années.	206 319	927,04	»	119 471	1093,86	»
Moyennes des 5 années	41 319	185,41	4,49	23 894	218,77	9,16

» Ces deux tableaux démontrent clairement les effets produits par les décrets. En 1864, immédiatement avant l'adoption du 1^{er} décret, les 28 stations envoyaient à l'hôpital pour 1000 hommes d'effectif la proportion de 108,6 malades atteints de syphilis primitive, et de 112,5 malades atteints de gonorrhée; en 1872, les 44 stations soumises aux décrets ont envoyé à l'hôpital la proportion de 54,2 malades atteints de syphilis primitive et celle de 104 malades atteints de gonorrhée.

» C'est donc une réduction de 54,4 pour 1000 d'effectif sur la syphilis primitive, cette cause si grave de débilitation constitutionnelle, et de 8,5 sur les gonorrhées.

» De plus, si l'on considère les moyennes des huit années, on trouve que :

» Dans les stations non soumises aux décrets un effectif moyen de 32,528 hommes a fourni, pour 1000 hommes, la proportion de 103,4 malades atteints de syphilis primitive et de 111,9 malades atteints de gonorrhée.

» Tandis que dans les stations soumises aux décrets, un effectif moyen de 31,026 a fourni, pour 1000 hommes, la proportion de 63,0 malades atteints de syphilis primitive et de 114 malades atteints de gonorrhée.

» Soit une diminution de 40,4 dans la proportion des syphilis primitives,

» Et une augmentation de 2,9 dans la proportion des gonorrhées.

» Si l'on compare seulement entre elles les statistiques afférentes à l'année 1872, on trouve :

» Dans les stations non soumises aux décrets, pour 1000 hommes d'effectif moyen, la proportion de 123,4 malades atteints de syphilis primitive et la proportion de 105,9 malades atteints de gonorrhée ;

» Tandis que dans les stations soumises aux décrets, pour 1000 hommes d'effectif moyen, on trouve seulement la proportion de 55,2 malades atteints de syphilis primitive, et la proportion de 404,0 malades atteints de gonorrhée.

» Soit, en faveur des stations soumises aux décrets, une différence :

» De 68,9 dans la proportion des syphilis primitives ;

» Et de 1,9 dans la proportion des gonorrhées.

» Une augmentation sur le nombre des syphilis primitives s'est manifestée en 1872, comparativement à 1871, dans les deux groupes de stations ; mais tandis que nous voyons cette augmentation atteindre la proportion de 29,7 dans les stations non soumises aux décrets, elle n'est que de 2,2 pour 1000 hommes d'effectif, dans les stations soumises. Quant aux gonorrhées, on remarque une réduction en 1872 sur 1871, mais beaucoup plus importante dans les stations protégées que dans celles qui ne le sont pas.

» Le tableau n° 2 expose comparativement le nombre et la proportion des malades constamment à l'hôpital pour maladies vénériennes dans les deux groupes de stations pendant les cinq dernières années.

» On voit qu'une réduction successive s'est prononcée d'année en année, sauf une légère exception en 1872 dans les stations protégées, tandis que dans les stations non protégées, on constate une augmentation sensible pour la 2^e et la 3^e année, une diminution pour la 4^e et une très-forte augmentation pour la 5^e.

» Quant à l'ensemble des cinq années, la proportion des syphilitiques constamment à l'hôpital, pour 1000 d'effectif dans les stations non soumises aux décrets, a été double de celle des malades de même catégorie dans les stations soumises.

Service médical de l'armée, 14 mai 1873.

» T. G. Logan, *directeur général*. »

Ainsi les prévisions que j'exprimais en 1868 sont amplement justifiées. L'Angleterre nous dépasse de beaucoup quant

aux institutions destinées à diminuer les misères et à réprimer les scandales de la prostitution comme à restreindre la propagation des maladies vénériennes; c'est chez elle que nous avons à chercher des modèles. Chez nous, les bureaux des mœurs, les dispensaires, les hôpitaux de vénériens, dont nous avons eu pourtant l'initiative, restent livrés sans contrôle à la plus complète anarchie, sont réfractaires à toute espèce de progrès et semblent condamnés par la dédaigneuse indifférence des pouvoirs publics à une perpétuelle insuffisance; chez nous, les statistiques militaires ne fournissent que des lumières incertaines à l'hygiène publique; chez nos voisins, au contraire, nous voyons la prostitution étudiée comme une maladie sociale avec la plus sage persévérance par une commission parlementaire, nous la voyons attaquée avec la plus admirable entente du droit et de la liberté; nous voyons les maladies vénériennes hautement dénoncées comme fléau national, combattues par des mesures uniformes longuement méditées; nous voyons l'efficacité de ces mesures contrôlée par des statistiques spéciales, formulées, ordonnées, recueillies par un directeur général et selon les décisions d'une commission parlementaire, puis enfin ces statistiques présentées à la Chambre des communes dont elles éclairent les discussions.

Il est vrai que ces mesures préservatrices de la moralité et de la santé publiques ne sont pas encore en activité dans toute l'étendue du territoire de la Grande-Bretagne, mais jusque dans leur réserve nous avons encore à admirer leur prudence et leur esprit pratique. Dans ce pays, rien de ce qui touche à l'intérêt national ne se décide avec une précipitation passionnée, rien par le hasard ou les surprises. Les districts non soumis aux décrets préventifs des maladies contagieuses, fournissent des points continus de comparaison et des motifs incessants de conviction. Seulement, à mesure que les effets satisfaisants des décrets sur la santé des troupes

se sont manifestés, en attendant leur extension, l'administration de la guerre a peu à peu renforcé la garnison des districts protégés; on peut s'en convaincre par l'examen du tableau numéro 1 ci-dessus.

Je complète mon travail par un spécimen des statistiques des syphilitiques militaires dans les colonies anglaises.

N° 3.

TABLEAU de la proportion des syphilitiques militaires pour 1000 hommes d'effectif dans les principales colonies anglaises en 1867-70 et en 1871 (1).

NOMS DES COLONIES.	SYPHILITIQUES p' 1000 hommes d'effectif		OBSERVATIONS.
	en 1867-70.	en 1871.	
Bahamas, troupes nègres....	»	200	Les rapports originaux rendent compte des augmentations et des diminutions et des mesures locales qui ont été prises pour obtenir les diminutions.
Jamaïque, —	»	189,7	
Japon.....	»	160	
Cap de Bonne-Espérance, Ste-Hélène.....	162,3	142,3	
Ceylan, troupes blanches....	87,2	101,6	
Bengale.....	107,7	99,2	
Madras.....	107,3	93,7	
Chine, troupes anglaises....	64,1	91,1	
Bombay.....	97,9	85,7	
Windward et Leeward, troupes nègres.....	190,3	82,7	
Canada.....	73,1	74,3	
Windward et Leeward, troupes blanches.....	91,4	64,2	
Maurice.....	63,8	52,6	
Bermudes.....	29,3	31,7	
Gibraltar.....	75,5	28,2	
Malte.....	8,9	13,5	
Chine, troupes anglaises....	7,5	5,3	

Le nombre des syphilitiques est indiqué pour chaque station particulière dans le rapport officiel. Je donne comme

(1) *Army medical department report for the year 1871; passim.*

spécimen le tableau dressé pour les stations de la province de Bombay :

N° 4.

TABEAU comparatif du nombre des syphilitiques pour 1000 hommes d'effectif dans les principales stations de la province de Bombay pendant les années 1870-1891 (1).

STATIONS.	SYPHILITIQUES p' 1000 hommes d'effectif.		OBSERVATIONS.
	1870.	1871.	
Colaba.....	114,4	76,1	Augmentation dans les stations de : Belgaum, Indore, Neemuch, Nusseerabad, Mount Aboo et Hydrabad.
Poona.....	81,1	48,5	
Sattara.....	2,1	27,3	
Ahmednuggur.....	68,8	43,7	
Asseerghur.....	132,3	88,7	
Belgaum.....	99,0	131,6	Dans l'ensemble des stations, la diminution est de 14 p. 1000 hommes d'effectif.
Kirkee.....	119,8	76,7	
Mhow.....	106,8	93,1	
Indore.....	139,5	186,4	
Neemuch.....	68,2	196,4	
Nusseerabad.....	131,6	136,3	
Ahmedabad.....	96,2	28,8	
Deesa.....	223,2	107,3	
Mount Aboo.....	103,4	132,7	
Kurrachee.....	98,1	90,5	
Hydrabad.....	36,4	102,1	
Aden.....	44,5	27,8	

Un fait très-curieux, et qui doit acquérir au point de vue de l'hygiène publique et du régime hospitalier les plus importantes conséquences, est mis en lumière par les statistiques anglaises recueillies officiellement depuis la mise en activité des décrets préventifs des maladies contagieuses. C'est qu'en réalité la surveillance de la prostitution, les visites sanitaires, la séquestration des prostituées trouvées malades sont à peu près inefficaces comme prophylactiques des affections blennorrhagiques.

J'avais déjà remarqué à Bordeaux, en 1863, que les syphi-

(1) *Army medical departemene report for the year, 1871*, p. 157.

lis, c'est-à-dire les affections graves qui compromettent la santé pour longtemps et altèrent profondément la constitution avaient diminué, sous l'influence du dispensaire réorganisé, dans une beaucoup plus forte proportion que les affections blennorrhagiques (1). Pourtant les statistiques que j'avais recueillies étaient loin d'être démonstratives comme le sont les statistiques anglaises. (Tableaux numéros 1 et 2 ci-dessus.)

Je dois à M. Garin les statistiques détaillées et comparatives du service du dispensaire de Lyon pour les trois années 1867-68-69. Elles confirment pleinement les démonstrations des statistiques anglaises, quant à l'inefficacité des mesures sanitaires au point de vue des affections blennorrhagiques; les voici (tab. n° 5) :

Ce tableau démontre que la proportion des maladies vénériennes locales est indépendante de celle des maladies syphilitiques :

Pour les prostituées inscrites, la proportion des filles atteintes de syphilis en 1867, est au plus bas, 185 pour 1000 filles; cette même année, la proportion des maladies vénériennes locales ou blennorrhagiques est au maximum : 467 pour 1000 filles; en 1868, c'est l'inverse, la proportion des syphilitiques est au maximum, 235; et celle des maladies locales au minimum, 373 pour 1000 filles.

Pour les prostituées clandestines, la comparaison des proportions des deux ordres d'affections est tout aussi peu concordante; on remarque surtout une augmentation d'un tiers sur la proportion des affections locales en 1869, la proportion des syphilis étant restée la même qu'en 1868.

Quant aux militaires, le même phénomène devient encore plus frappant; 1867 présente la moindre proportion de syphilis et la plus forte de blennorrhagies comparativement

(1) *De la prost. publiq.*, 1863, p. 263.

aux deux autres années; en 1868, les syphilis augmentent de 3,4 pour 1000 hommes d'effectif; en même temps, les blennorrhagies diminuent de près de moitié; en 1869, les

N° 5.

TABEAU comparatif des résultats du service sanitaire de Lyon pendant les trois années 1867-68-69.

	ANNÉES		
	1867.	1868.	1869.
PROSTITUÉES INSCRITES.			
Nombre total des prostituées soumises aux visites sanitaires périodiques.	657	722	775
Nombre total des filles trouvées syphilitiques.....	122	170	157
Proportion des syphilitiques pour 1000 filles.....	185	235	202
Nombre total des malad. vénér. locales.....	308	270	331
Proportion des malad. vénér. locales pour 1000 filles.....	467	373	427
PROSTITUÉES CLANDESTINES.			
Nombre total des filles arrêtées...	337	371	394
— — trouvées syphilitiques.....	57	62	64
Proportion des syphilitiques pour 1000 filles.....	139	167	162
Nombre total des malad. vénér. locales.....	79	67	111
Proportion des malad. vénér. locales pour 1000 filles.....	234	180	281
MILITAIRES DE LA GARNISON.			
Effectif.....	18 189	18 460	17 845
Nombre total des syphilitiques....	675	717	698
Proportion des syphilitiques pour 1000 hommes.....	36,9	39,4	39,1
Nombre total des malad. vénér. locales.....	994	530	762
Proportion des malad. vénér. locales pour 1000 hommes d'effectif...	53,9	29,1	42,5

blennorrhagies augmentent de 13,4 pour 1000 hommes d'effectif, tandis que les syphilis restent stationnaires.

Il est donc établi que la propagation des affections blennorrhagiques ou des maladies purement locales est faiblement influencée par les mesures sanitaires, et cela se conçoit d'ailleurs aisément, puisque la blennorrhagie ne résulte pas toujours d'une contagion proprement dite, et peut être causée comme toute autre phlegmasie muqueuse par des irritants de nature diverse.

En réalité, personne ne pourrait songer à l'extinction des affections blennorrhagiques, puisque nous les voyons apparaître indépendamment de tout contact blennorrhagique.

Or, ce qui a donné jusqu'ici à l'extinction de la syphilis un caractère utopique, c'est la confusion toujours faite de la syphilis et des affections blennorrhagiques sous la dénomination commune de maladies vénériennes.

Je propose de reléguer les affections blennorrhagiques (urétrite, balanite, orchite, ophthalmie, etc.) parmi les affections locales qui n'ont pas sur la constitution de plus graves conséquences que les endémies vulgaires et qu'on ne peut songer à faire disparaître par la séquestration des malades, et de réserver toutes les ressources de l'hygiène publique, tous les moyens de la prophylaxie municipale, nationale et internationale pour empêcher la propagation de la syphilis, du vrai fléau spécifique de l'humanité.

La blennorrhagie et ses complications, quelque douloureuses qu'elles puissent être, est une affection d'une durée toujours limitée, souvent très-courte, et qui même lorsqu'elle se prolonge pour avoir été négligée, reste locale et n'entraîne pas de conséquences quant à la race. On l'évite certainement par une hygiène bien entendue, on la guérit facilement par un traitement bien dirigé. C'est une affection essentiellement individuelle dont le patient est toujours plus ou moins responsable. Qu'on la sépare donc absolument de la syphilis, qui n'a vraiment avec elle aucun rapport pathologique et ne présente pas le caractère individuel. Une

fois l'élimination faite de la blennorrhagie et de ses complications, la question de l'extinction de la syphilis apparaît sous un jour tout nouveau. Les dispensaires des hôpitaux de vénériens, les consultations gratuites, tous les moyens prophylactiques et curatifs se trouvent simplifiés et les ressources financières deviennent presque partout suffisantes pour atteindre un but nettement circonscrit.

Il est bien entendu que les dispensaires de salubrité devront continuer de séquestrer leurs prostituées atteintes d'affections suppurantes des organes génitaux, de quelque nature que ces affections puissent être.

Du reste les Anglais ont très-bien compris l'importance de la distinction absolue que la science moderne établit entre la syphilis constitutionnelle et les affections blennorrhagiques. Sur l'avis du conseil royal de santé de Londres, le directeur général du département médical militaire, T. G. Logan, a arrêté pour la statistique médicale de l'année 1869, une nouvelle nomenclature des maladies, dans laquelle figure, parmi les affections constitutionnelles, la syphilis primitive, secondaire et héréditaire.

Le chancre mou, quoiqu'il détermine la suppuration des glandes inguinales, est nettement séparé de la syphilis et classé parmi les maladies locales du système absorbant.

La blennorrhagie et ses complications, parmi les maladies locales des organes génitaux (1).

Bien que la statistique médicale de l'armée française confonde sous le titre de maladies vénériennes la syphilis et les affections blennorrhagiques et le chancre mou, il faut cependant reconnaître que chez nous l'importante distinction sur laquelle j'insiste, est loin d'être passée inaperçue, puisque les notes ministérielles du 22 janvier et du 30 octobre 1839 prescrivent de traiter à l'infirmerie régimentaire

(1) *Army medical department report for the year, 1869*. Londres, 1871, p. 2.

la balanite et l'uréthrite aiguë ou subaiguë sans complication.

Les considérations qui précèdent me semblent justifier les conclusions suivantes :

1° La syphilis qui ne provient jamais que de contagion (du moins dans nos climats), pourrait être éteinte par des mesures prophylactiques. Il n'en est pas de même de la blennorrhagie qui peut naître instantanément.

2° La confusion de la *syphilis* et des *affections blennorrhagiques* sous la dénomination commune de *maladies vénériennes*, oppose un obstacle insurmontable aux progrès de l'hygiène publique.

3° Toutes les lumières de la statistique et tous les efforts de l'hygiène publique devraient être concentrés vers ce but : l'extinction de la syphilis.

MÉDECINE LÉGALE.

EXAMEN ET ANALYSE DES VINAIGRES

Par M. CAUVET (1),

Pharmacien en chef de l'hôpital militaire de Constantine.

Dans les premiers jours de février 1873, M. Roque, commissaire central à Constantine, me fit remettre 50 échantillons de vinaigre, en me priant de les analyser et de lui adresser un rapport au sujet de chacun de ceux qui me sembleraient falsifiés. L'examen attentif de chacun de ces échantillons amena le dépôt de 49 rapports.

(1) Voy. sur le même sujet : Chevallier, Gobley et Journeil, *Essai sur le vinaigre, ses falsifications, les moyens de les reconnaître et d'apprécier sa valeur* (Annales d'hygiène, t. XXIX, p. 55, 1843).

Avant d'exposer les raisons qui m'ont guidé dans mes appréciations, je dois faire connaître les bases sur lesquelles elles reposent.

1° CARACTÈRES D'UN BON VINAIGRE. — Selon Guibourt, le vinaigre de vin de bonne qualité présente les caractères suivants:

« Ce vinaigre est liquide, d'un jaune un peu fauve et assez foncé, d'une densité de 1,018 à 1,020, marquant 2°,50 à 2°,75 au pèse-vinaigre de Baumé; il jouit d'une saveur très-acide, mais dépourvue d'âcreté et ne rendant pas les dents rugueuses, au toucher de la langue. Ce vinaigre se trouble un peu lorsqu'on y ajoute du chlorure de baryum et de l'oxalate d'ammoniaque; il se trouble aussi, mais légèrement, par l'azotate d'argent; il sature de 6 à 8 pour 100 de carbonate de soude pur et sec; il doit être d'autant plus estimé qu'il sature plus de ce carbonate. Le vinaigre d'Orléans prend, lors de la saturation, une couleur de vin de Malaga et acquiert alors une légère odeur vineuse, sans mélange d'empyreume. Ce vinaigre contient environ 2 grammes 25 centigrammes de tartrate de potasse, par litre, et ne renferme ni matière gommeuse, ni dextrine, ni glucose. Il ne contient pas non plus de substance métallique qui puisse donner lieu à une coloration noirâtre par un sulfhydrate alcalin, ni de couleur rougeâtre, par le ferro-cyanure de potassium. Tout vinaigre qui s'éloignerait des caractères précédents d'une manière marquée, c'est-à-dire qui serait trouble, d'un jaune pâle, d'une densité inférieure à 1,016, d'une faible acidité et saturerait moins de 6 pour 100 de carbonate de soude, devrait être regardé comme suspect et devant être soumis à un examen détaillé. Il devrait en être de même d'un vinaigre qui serait acide au point de corroder les dents, qui précipiterait abondamment par l'azotate de baryte, par l'oxalate d'ammoniaque, par l'azotate d'argent, et qui aurait une saveur âcre, une odeur désagréable, qui se colorerait en brun noirâtre par le sulfhydrate de potasse, ou en rouge par le ferro-cyanure de potassium. »

Les caractères énumérés ci-dessus se rapportent au vinaigre blanc. A peine est-il besoin d'ajouter que, sauf la couleur, le vinaigre rouge doit avoir les mêmes qualités.

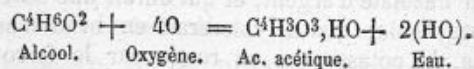
Quelle qu'en soit la coloration, un bon vinaigre doit renfermer, en proportion égale ou équivalente, tous les

principes du vin, ou leurs dérivés. Ces principes sont fort nombreux. Les uns, comme l'*alcool*, sont modifiés par l'acétification; les autres ne sont pas transformés; tels sont le *bitartrate de potasse*, les *matières dites extractives*, la *matière colorante*, le *tannin* et cette substance encore à peu près inconnue, qui donne au vin un goût spécial, appelé *bouquet*.

Au point de vue de l'analyse d'un vin ou d'un vinaigre, ces divers principes n'ont pas la même importance. Trois surtout sont ordinairement dosés, en raison de leur fixité relative et de la facilité de leur détermination. Ce sont : l'*alcool* (ou l'acide acétique), la *matière extractive* et le *bitartrate de potasse*. La *matière colorante* ne peut être recherchée que dans les vins ou vinaigres rouges. La proportion de *tannin* est très-variable. Quant au *bouquet*, sa nature est presque exclusivement basée sur les appréciations du goût.

L'odeur et la saveur du liquide examiné, soit directement, soit après que l'acide a été saturé, peuvent néanmoins indiquer, jusqu'à un certain point, si ce liquide est pur ou additionné d'eau ou mieux encore s'il a été fabriqué avec du vin.

2° DOSAGE DES PRINCIPES LES PLUS IMPORTANTS DU VINAIGRE.
— *Acide acétique*. — La théorie montre que, si un équivalent d'*alcool* ($C^4H^6O^2$) absorbe 4 équivalents d'oxygène, il se transforme en *acide acétique* et en eau, selon la formule :



La proportion d'acide formé est facile à déterminer, si l'on suppose que tout l'*alcool* du vin s'est acétifié.

Le poids d'un équivalent d'*alcool* étant 46 et le poids d'un équivalent d'*acide acétique monohydraté* étant 60, le rapport $\frac{46}{100} = \frac{60}{x}$ montre que 100 d'*alcool* produisent 130 d'*acide*.

Le vin d'Orléans renferme, en moyenne, 7 pour 100 d'alcool, il devrait donc fournir 9,1 pour 100 d'acide. Comme le vinaigre produit ne renferme que 6 à 8 pour 100 d'acide, M. E. Baudrimont estime que cette différence entre les résultats — théorique et pratique — est due à l'action de la température et des courants d'air, qui font volatiliser une partie de l'alcool, ainsi qu'à la formation d'un peu d'aldéhyde et d'éther acétique.

En supputant les pertes résultant de la fabrication et prenant le vinaigre d'Orléans comme base, on voit qu'un vin à 7 pour 100 d'alcool fournit, en moyenne, 7,5 pour 100 d'acide acétique monohydraté. Si les vinaigres soumis à mon examen provenaient d'un vin complètement acétifié, la proportion d'acide qu'ils devaient contenir devait être au moins égale à celle des vins qui les avaient fournis.

Or, au dire de la plupart des marchands, leur vinaigre rouge est fabriqué avec les résidus des vins en fût, et l'on sait que ces vins renferment en moyenne de 11 à 13 pour 100 d'alcool. Les vinaigres rouges examinés eussent dû, par conséquent, contenir au moins 11 à 13 pour 100 d'acide acétique monohydraté.

Aucun vinaigre rouge ne m'a fourni de résultats aussi élevés.

Quant aux vinaigres blancs, les marchands les délivrent sous deux catégories : *ordinaire, d'Orléans*.

Le vinaigre d'Orléans renferme, selon Guibourt, de 6 à 8 pour 100 d'acide acétique. Tout vinaigre, dit d'Orléans, qui contient une quantité d'acide inférieure ou supérieure à 6 ou 8 pour 100, doit donc être suspect.

Le titre de *vinaigre blanc ordinaire* implique la fabrication de ce vinaigre avec des vins blancs dits *ordinaires*. On sait que la majorité des vins blancs contient une proportion d'alcool supérieure à 9 pour 100. Comme je ne connaissais pas la teneur en alcool du vin blanc pouvant être

utilisé à Constantine, j'ai fait prendre, dans le commerce, un bon vin blanc ordinaire : il m'a fourni 17 pour 100 d'alcool. Un tel vin, transformé en vinaigre, devait donc produire, au moins, de 15 à 17 pour 100 d'acide acétique.

Les vinaigres blancs *ordinaires* m'ont donné des résultats bien inférieurs.

Le dosage de l'acide acétique peut être effectué de plusieurs manières. Parmi les procédés en usage, j'ai employé le suivant, qui est suffisamment précis, en même temps que simple et expéditif. Il est basé sur la coloration qui se produit dans un vinaigre, lorsqu'après l'avoir additionné de quelques gouttes de teinture de tournesol, on en sature l'acide avec une liqueur alcaline titrée. Cette liqueur est formée d'une dissolution de 100 grammes de carbonate de soude pur et sec, dans de l'eau distillée Q. S. pour obtenir 1 litre de liquide.

10 centimètres cubes de cette *liqueur acétimétrique* contiennent 1 gramme de carbonate de soude pur et sec etaturent exactement 1,132 d'acide acétique monohydraté.

Pour déterminer la proportion d'acide contenu dans un vinaigre, on pèse, dans un ballon, 50 grammes du vinaigre à essayer et on y ajoute quelques gouttes de teinture de tournesol. On remplit ensuite de liqueur acétimétrique une burette divisée en demi-centimètres cubes, c'est-à-dire dont 10 divisions correspondent à 5 centimètres cubes, et l'on verse la liqueur goutte à goutte, dans le vinaigre, jusqu'à saturation.

L'emploi de la burette graduée en $\frac{1}{2}$ centimètres cubes a pour avantage d'indiquer immédiatement la quantité de carbonate de soude nécessaire pour saturer l'acide de 100 grammes de vinaigre.

Supposons en effet que 50 grammes de vinaigre ont nécessité une quantité de liqueur égale à 80 divisions de la burette. Comme chaque division correspond à $\frac{1}{2}$ centimètre cube

de liqueur et que celle-ci contient 1 gramme de carbonate de soude par 10 centimètres cubes, il est évident que le nombre de divisions employées devra être divisé par 2 pour déterminer la quantité de carbonate de soude employé à la saturation des 50 grammes de vinaigre, soit, dans l'exemple cité, 4 grammes. Pour trouver la quantité de carbonate nécessaire à la saturation de 100 grammes de vinaigre, il faudrait multiplier 4 par 2. Ces deux opérations sont donc inutiles, et il suffit de lire le nombre de divisions employées, pour connaître le poids de carbonate nécessaire pour saturer l'acide de 100 grammes de vinaigre. La proportion d'acide contenu dans 100 grammes de vinaigre sera obtenue en multipliant par 1,132, le nombre de divisions ou de 1/2 centimètres cubes de liqueur employés à la saturation de 50 grammes du vinaigre essayé. Dans l'exemple choisi, la proportion d'acide de 100 grammes de vinaigre est indiquée par le rapport :

$$1,132 \times 8,0 = x = 9,056.$$

Le dosage de l'acide d'un vinaigre blanc est facile. Quand, vers la fin de l'opération, on voit la couleur passer au rouge violacé, il suffit de chauffer légèrement le ballon pour chasser l'acide carbonique, et d'ajouter la liqueur acétimétrique goutte à goutte, pour voir la couleur bleue du tournesol se rétablir, dès que la saturation est effectuée.

Il n'en est plus de même, quand on doit agir sur un vinaigre rouge. Il faut alors procéder avec lenteur, chauffer fréquemment le liquide, l'essayer souvent avec du papier de tournesol et ne cesser d'ajouter la liqueur acétimétrique que lorsque le papier est rougi.

De toutes façons, il est important de déterminer, au préalable, la quantité approximative de liqueur nécessaire pour la saturation et de répéter le dosage au moins deux

fois, puis de prendre la moyenne. Je me suis toujours bien trouvé de baser l'essai préliminaire sur le degré aréométrique du vinaigre, lorsque les réactifs appropriés n'avaient pas montré, dans ce liquide, l'existence d'une quantité trop forte de matières salines ou acides.

Le dosage acétimétrique d'un vinaigre indique s'il est trop fort ou trop faible. Dans le premier cas, il peut avoir été additionné d'acide acétique du commerce et, comme généralement cet acide est impur, le poids du résidu de l'évaporation sera augmenté et il sera dès lors nécessaire de rechercher dans ce résidu soit du glucose et de la dextrine, soit du sulfate et de l'acétate de soude, selon la nature de l'acide ajouté.

Dans le second cas, le liquide examiné peut n'être que du vin aigri, ou du vinaigre étendu d'eau, ou un mélange de vin, d'eau et d'acide, ou bien encore de l'acide étendu d'eau.

Dans l'un et l'autre cas, il faut de toute nécessité doser la matière extractive du vinaigre.

Dosage de la matière extractive. Les dosages de l'extrait de vin ont donné des résultats assez concordants.

M. Chevallier et M. Bouchardat ont trouvé 2,2 pour 100. Toutefois, M. Chevallier dit que certains vins ne contiennent que 1,7 à 1,8 pour 100. La moyenne de 28 dosages de vins de la Haute-Garonne, par M. Filhol, est de 2,3. Selon le *Formulaire des hôpitaux militaires*, le poids de l'extrait varie entre 2 et 2,5. Deux vins rouges examinés ont produit 1,98 et 2,80. Un vin blanc de bonne qualité m'a fourni un résidu pesant 2,04.

Si l'on prend la moyenne de ces divers résultats, on arrive au chiffre de 2,16.

Comme, cependant, M. Chevallier et le *Formulaire des hôpitaux* fixent à 2 pour 100 le poids de l'extrait laissé par un bon vinaigre de vin, j'ai fait évaporer 100 grammes

de vinaigre d'Orléans, première qualité, et obtenu un résidu pesant 2,30.

Pour donner toute latitude aux appréciations, il est naturel d'admettre donc que, sauf dans des cas très-rares, la proportion d'extrait laissée par un vinaigre de vin ne peut varier que dans des limites comprises entre 2 et 2,5.

Le dosage de l'extrait doit s'effectuer de la manière suivante : On pèse 100 grammes du vinaigre dans une capsule tarée et on l'évapore au bain-marie. Quand l'évaporation semble terminée, on pèse la capsule et on la replace ensuite sur le bain-marie. Au bout d'une heure, on fait une deuxième pesée. On peut considérer l'opération comme terminée, si le poids obtenu est sensiblement égal à celui de la première pesée; sinon, il faut continuer l'évaporation, jusqu'à ce que la déperdition soit à peu près nulle.

Bitartrate de potasse. — Cette substance doit être dosée toutes les fois qu'on le peut. Je n'en ai point fait le dosage parce que la quantité de vinaigre saisi était insuffisante, la recherche des falsifications devant être exécutée avant tout. Quelque importante qu'elle soit d'ailleurs, cette détermination ne me semble pas indispensable. La falsification peut paraître évidente, si à un titre d'acide trop élevé ou trop bas, j'ajoute la découverte d'une quantité d'extrait trop forte ou trop faible. On conçoit aisément que la différence entre les poids normaux d'acide et d'extrait et les poids trouvés, permette de décider : 1° si le vinaigre est pur ou mélangé; 2° s'il est mélangé de vin, d'acide et d'eau; s'il est seulement constitué par de l'acide et de l'eau.

Mais la saine appréciation des faits observés devait nécessairement s'appuyer sur la connaissance approfondie de la constitution des vins servant à fabriquer le vinaigre et sur celle de l'acide employé à le falsifier. J'ai donc examiné soigneusement : 1° deux échantillons d'acide acétique du commerce; 2° un échantillon de vin blanc; 3° un échan-

tillon de vin rouge; 4° un échantillon de vinaigre d'Orléans de bonne qualité.

Échantillon d'acide n° 1. — Cet acide marque 10° à l'aréomètre et renferme 57,78 pour 100 d'acide acétique monohydraté; 100 grammes de ce liquide fournissent un résidu (n° 1) salin, blanc, pesant 11,90.

A. Additionné d'environ deux fois son poids d'eau distillée, il donne lieu aux réactions suivantes :

1° alcool absolu : précipité floconneux très-faible; 2° azotate d'argent : précipité très-abondant; 3° chlorure de baryum : précipité abondant; — 4° oxalate d'ammoniaque : précipité faible.

B. Le résidu salin n° 1 se dissout en partie à 85°, et le liquide évaporé laisse une substance blanche (résidu n° 2), dont une portion, chauffée dans un tube, avec de l'alcool et de l'acide sulfurique, dégage des vapeurs d'éther acétique. La seconde portion du résidu n° 2, traitée par l'eau, fournit les réactions ci-après :

1° Perchlorure de fer : — coloration rouge intense; à chaud, formation d'un abondant précipité d'hydrate de peroxyde de fer; 2° oxalate d'ammoniaque : précipité très-faible; 3° antimoniate de potasse : précipité très-abondant.

C. La portion du résidu n° 1, que l'alcool n'avait pas dissoute (résidu n° 3), a été reprise par l'eau distillée, et a fourni les réactions suivantes : 1° chlorure de baryum : précipité abondant; 2° azotate d'argent : précipité faible; 3° antimoniate de potasse : précipité abondant.

L'acide acétique n° 1 contenait donc un mélange d'acétate et de sulfate de soude, avec une faible quantité d'acétate de chaux et de chlorure.

Échantillon n° 2. — Cet acide marque 9° à l'aréomètre, laisse 6 pour 100 de résidu salin et contient 32,52 pour 100 d'acide acétique monohydraté.

Soumis au même traitement que l'échantillon n° 1, il fournit les réactions ci-dessous.

A. Acide étendu de deux fois son volume d'eau distillée : 1° alcool absolu : précipité très-faible ; 2° azotate d'argent : précipité peu abondant ; 3° chlorure de baryum : précipité assez abondant ; 4° oxalate d'ammoniaque : précipité faible.

B. Le résidu salin numéro 2, chauffé avec l'alcool et l'acide sulfurique, dégage des vapeurs d'acide acétique.

Ce même résidu dissous dans l'eau distillée : 1° perchlore de fer : précipité très-abondant, à chaud ; 2° oxalate d'ammoniaque : précipité assez abondant ; 3° antimoniate de potasse : précipité très-abondant.

C. Le résidu salin numéro 3 dissous dans l'eau distillée : 1° chlorure de baryum : précipité abondant ; 2° azotate d'argent : précipité très-faible ; 3° antimoniate de potasse : précipité peu abondant.

L'acide acétique numéro 2 contenait donc des acétates de soude et de chaux, du sulfate de soude et un peu de chlorures.

Un acide acétique, dit *cristallisable*, provenant d'une fabrique de produits chimiques, n'a fourni que 1 pour 100 d'un résidu brun fuligineux, et l'antimoniate de potasse n'y a déterminé qu'un simple louche.

Ces trois échantillons peuvent être considérés comme provenant de la distillation du bois (*acide pyroligneux*).

Il existe, dans le commerce, plusieurs autres sortes d'acide acétique. L'une des plus importantes est celle que l'on appelle *vinaigre de glucose*.

Ce vinaigre est généralement employé, dans les mauvaises années, pour renforcer le vinaigre d'Orléans.

Le vinaigre de glucose est d'ordinaire incomplètement purifié et les réactifs appropriés permettent d'y retrouver du glucose, de la dextrine, du sulfate de chaux, parfois

même de l'acide sulfurique libre. Nous verrons plus loin comment on arrive à découvrir cette falsification.

Vinaigre d'Orléans. — C'est un liquide transparent, limpide, jaune et doré, de saveur franche, fortement acide, vineuse, agaçant les dents, d'odeur acétique agréable. Il marque 2°,9 à l'acétimètre et fournit les réactions suivantes :

1° Alcool absolu : louche, puis flocons légers, enfin précipité floconneux; 2° azotate d'argent : précipité très-faible; 3° chlorure de baryum : précipité très-faible 4° oxalate d'ammoniaque : précipité très-faible.

Il ne contient pas d'acide sulfurique libre, renferme 8,59 pour 100 d'acide acétique monohydraté et fournit 2,30 pour 100 d'un extrait jaune-brun doré, de saveur sucrée, aigrette. Traité par l'alcool à 50 degrés, cet extrait laisse une matière glutineuse, blanc-grisâtre, assez semblable à de la pectine fraîche. Le soluté alcoolique ainsi obtenu précipite abondamment par l'antimoniate de potasse, et devient louche avec l'oxalate d'ammoniaque; le perchlorure de fer ne le colore pas en rouge foncé et, à chaud, ne dépose pas des flocons de peroxyde de fer hydraté.

Environ 30 grammes de ce vinaigre étant évaporés en consistance sirupeuse, repris par l'alcool à 85 degrés et décolorés par le charbon, le soluté clair ainsi obtenu précipite assez abondamment par la liqueur de Fehling bouillante, ce qui y indique la présence d'un sucre du groupe des glucoses. Ce sucre ne semble pas devoir être du sucre de raisin, car nous ferons observer que son existence est concomitante de celle du précipité formé par l'alcool absolu, dans le vinaigre, précipité qui paraît devoir être rapporté à de la dextrine.

Le vinaigre d'Orléans renferme donc très-probablement du glucose et de la dextrine que l'on peut attribuer à une addition de vinaigre de glucose. Il ne contient pas d'acétate. Les réflexions précédentes ne pouvaient avoir une

certaine valeur que si elles étaient appuyées sur le fait constaté que le vin blanc et le vin rouge ne renferment pas d'acétate et ne précipitent pas à la fois par l'alcool absolu et par la liqueur de Fehling. J'ai donc examiné, sous ce point de vue, un vin blanc et un vin rouge pris dans la commune de Constantine.

Voici les résultats obtenus :

Vin blanc : alcool absolu : précipité faible ; liqueur de Fehling : précipité très-abondant ; perchlorure de fer : précipité très-faible.

Vin rouge : alcool absolu : précipité faible ; liqueur de Fehling : précipité peu abondant ; perchlorure de fer : précipité très-abondant.

L'abondante réduction de la liqueur de Fehling, par le vin blanc, ne saurait être rapportée à une addition de glucose, car la faiblesse du précipité produit par l'alcool absolu y montre l'absence de dextrine. A plus forte raison en est-il de même pour le vin rouge, qui réduit peu la liqueur de Fehling et précipite faiblement par l'alcool absolu. Je me suis assuré, d'ailleurs, que le tannin agit sur la liqueur cupro-potassique, et l'on en peut induire qu'une partie, au moins, de la réduction obtenue doit lui être attribuée.

D'autre part, le vin rouge semble renfermer des acétates, puisqu'il précipite, à chaud, le perchlorure de fer, tandis que le précipité produit dans le vin blanc peut être considéré comme nul.

Un vin de bonne qualité ne peut renfermer des acétates qu'en très-petite quantité, et l'on verra d'ailleurs, que, si la plupart des vinaigres rouges examinés précipitent le perchlorure de fer, il en est qui le précipitent à peine. L'acide acétique étant incapable de se substituer aux acides des sels contenus dans un vin, la présence d'un acétate semble ne pouvoir être expliquée que de deux manières : ou le vin s'était aigri et il a été *réparé* ; ou ce vin avait été plâtré et la

chaux vive du plâtre s'était combinée à la faible proportion d'acide qui se produit généralement dans les vins de qualité médiocre.

Les considérations précédentes permettent d'établir qu'un bon vinaigre blanc ou rouge doit avoir les caractères suivants, abstraction faite de la couleur : Il est limpide, de saveur agréable, très-acide, sans âcreté ni arrière-goût empyreumatique ; ne rend pas les dents rugueuses au toucher de la langue ; marque 2°,5 à 2°,75 au pèse-acide et renferme, selon la qualité du vin qui l'a produit, au moins 7 pour 100 d'acide acétique monohydraté ; il précipite faiblement par l'oxalate d'ammoniaque, le chlorure de baryum et l'azotate d'argent, ne contient ni acétates, ni acides libres autres que l'acide acétique. Si l'on conçoit qu'il puisse contenir du sucre de raisin et réduise la liqueur cupro-potassique, on ne peut admettre que l'alcool absolu y détermine aussi un abondant précipité floconneux : la production concomitante d'un précipité abondant par l'alcool et d'une forte réduction par la liqueur de Fehling est un indice de falsification avec le vinaigre de glucose ; cette falsification devient évidente, quand aux réactions ci-dessus s'ajoute la présence de l'acide sulfurique libre et d'un excès de chaux. Il fournit 2,0 à 2,5 pour 100 d'un extrait de saveur sucrée, aigrelette, sans arrière-goût amer, âcre, empyreumatique ou salé ; pendant son évaporation au bain-marie, il ne laisse pas, sur les parois de la capsule, des stries circulaires de couleur brune fuligineuse ; enfin, il renferme 2,0 à 2,25 de bitartrate de potasse par litre et ne contient pas de sels métalliques précipitables par le sulfhydrate d'ammoniaque ou par le ferro-cyanure de potassium.

3° *Falsification du vinaigre.* — Le vinaigre peut être falsifié par addition d'eau, ou par addition d'acides, de sels, de matières âcres, ou même par substitution au vinaigre de vin d'un vinaigre obtenu avec des liquides alcooliques d'ori-

gines diverses. Dans l'appréciation des qualités d'un liquide de ce genre, il faut tenir grand compte de l'aspect, de la saveur, de l'odeur. La détermination de la densité n'a qu'une importance assez médiocre; si, le plus souvent, elle fait connaître la valeur relative du vinaigre, elle peut aussi quelquefois fournir des renseignements erronés, et indiquer, comme de bonne qualité, un vinaigre additionné de matières solubles quelconques. La densité d'un vinaigre étant connue, on ne peut donc pas l'employer à l'appréciation même approximative de ce liquide; il faut toujours recourir au dosage de l'acide acétique. Et d'abord l'acide de ce vinaigre est-il de l'acide acétique? Il est fort rare, aujourd'hui, de voir fabriquer le vinaigre de toutes pièces avec de l'eau, du vin et un acide minéral que l'on reconnaîtrait immédiatement, à cause de son action sur les dents.

L'abondance du précipité obtenu directement dans le vinaigre, par le chlorure de baryum ou l'azotate d'argent pourra mettre en garde contre l'existence possible de l'acide sulfurique et de l'acide chlorhydrique. Si le vinaigre rend les dents rugueuses, sans, toutefois, précipiter par les sels d'argent ou de baryte, on devra soupçonner la présence de l'acide azotique.

La falsification par les acides minéraux est fort rare, depuis que le commerce fournit des acides acétiques à un bon marché relatif, et surtout en raison de la facilité avec laquelle cette fraude peut être dévoilée. L'acide sulfurique est à peu près le seul que l'on rencontre parfois dans le vinaigre; encore n'y existe-t-il qu'en proportion très-faible et ne doit-il, d'ordinaire, être attribué qu'à un vice de fabrication du vinaigre de glucose. La présence d'un acide minéral est constatée avec certitude par l'essai suivant: on prend 100 grammes de vinaigre et on le met dans une capsule de porcelaine, avec quelques grains de fécule, puis on chauffe le mélange pendant vingt à trente minutes. On laisse refroidir.

dir et traite le liquide avec l'eau iodée, qui y détermine une coloration bleue si le vinaigre ne renfermait pas d'acide minéral. Si l'eau iodée n'y produit pas de coloration, on peut affirmer au contraire que le vinaigre examiné contenait un acide minéral libre.

Cet acide devra être recherché par les moyens suivants :

Acide azotique. — Quand l'azotate d'argent et le chlorure de baryum n'auront produit qu'un précipité insignifiant, alors que l'essai par l'amidon aura montré l'existence d'un acide minéral, on recherche l'acide azotique.

Pour cela, on ajoute au vinaigre quelques gouttes de solution de sulfate d'indigo et l'on porte à l'ébullition. Si le liquide se décolore et passe au jaune brun clair, il contenait de l'acide azotique.

Le vinaigre rouge se comporte comme le vinaigre blanc; mais, tandis que ce dernier reste limpide, le vinaigre rouge se trouble, fournit des flocons jaune-rougeâtre, qui se précipitent au bout d'un certain temps, et prend une teinte jaune-clair. 1/25^e d'acide azotique peut être reconnu par ce procédé.

Au reste, comme quelques autres acides donnent une réaction semblable, le mieux est, cette réaction étant obtenue, de distiller le liquide suspect et de rechercher directement l'acide azotique, par les moyens d'analyse ordinaire, dans le produit de la distillation.

Aucun des vinaigres examinés ne renfermait d'acide azotique.

Acide chlorhydrique et chlorure de sodium. — Ces deux substances ou l'une d'elles doivent être soupçonnées, lorsque l'azotate d'argent a produit, dans le vinaigre, un abondant précipité blanc cailleboté, soluble dans l'ammoniaque.

Il faut distiller ce vinaigre et traiter le produit par l'azotate d'argent, qui y déterminera un précipité insoluble dans l'acide azotique, soluble dans l'ammoniaque. Si le liquide

distillé ne fournit pas de précipité, le vinaigre contenait du chlorure de sodium. On évapore alors à siccité, puis on carbonise le résidu de la distillation, on reprend ce résidu par l'eau distillée, on filtre, et on traite par l'azotate d'argent la liqueur obtenue.

La présence du chlorure de sodium n'est pas toujours un indice de falsification. Il faut se rappeler que certains vins en contiennent une assez grande quantité, et juger, si faire se peut, par comparaison avec un vin pur de même provenance. Le doute ne saurait être permis, toutefois, si le précipité obtenu est considérable.

Acide sulfurique. — L'acide sulfurique trouvé dans un vinaigre provient rarement d'un mélange fait en connaissance de cause; d'ordinaire, sa présence est due à une addition de vinaigre de glucose impur. On devra le rechercher toutes les fois que le chlorure de baryum déterminera un précipité trop abondant. Plusieurs procédés ont été préconisés à cet effet. J'ai déjà dit que le meilleur, bien qu'il ne fournisse aucune indication d'espèce, consiste à faire bouillir 100 grammes de vinaigre, avec quelques grains de fécule, de laisser refroidir et de traiter le décocté par l'iode. Si la liqueur ne bleuit pas, et si l'on peut soupçonner que l'acide ainsi dévoilé est de l'acide sulfurique, on devra le rechercher par les deux moyens suivants :

1° On verse dans un tube d'essai 10^{cc} du vinaigre et 5^{cc} d'une solution concentrée de chlorure de calcium; on mélange bien et on porte à l'ébullition. Si, après refroidissement, la liqueur se trouble, si surtout il s'y est produit un précipité, ce trouble, ce précipité seront déterminés par l'acide sulfurique libre, car le chlorure de calcium n'est pas influencé par les sulfates. Cette réaction, indiquée par Böttcher, s'est établie dans un assez grand nombre des vinaigres examinés. J'aurais donc dû affirmer que ces vinaigres contenaient de l'acide sulfurique libre. Je ne l'ai point fait,

pour cette raison que le chlorure de calcium peut être précipité par l'acide tartrique libre, surtout lorsqu'on opère sur des vinaigres rouges.

2° On évapore au bain-marie 50^{cc} de vinaigre, jusqu'à réduction au 1/8 de son volume primitif; on laisse refroidir le liquide et on le verse dans un litre avec deux fois son volume d'un mélange, en parties égales, d'alcool et d'éther sulfurique. On agite pendant quelques minutes, on laisse reposer quelques instants et on filtre. Le liquide filtré est alors versé dans une capsule de porcelaine, avec un peu d'eau distillée, puis évaporé au bain-marie, jusqu'à réduction de moitié. Enfin, on laisse refroidir, on filtre et on traite la liqueur par l'azotate de baryte.

Par la concentration du vinaigre au 1/8 et son mélange avec l'éther et l'alcool, tous les sulfates ont été précipités, tandis que l'acide sulfurique est resté en dissolution. Lorsque l'éther et l'alcool ont été évaporés, on le retrouve dans le résidu aqueux, d'où l'azotate de baryte le précipite. Il faut s'assurer alors si le précipité obtenu est insoluble dans l'acide azotique.

Ce deuxième procédé est incontestablement le meilleur. Toutefois, on ne doit y ajouter toute confiance, que lorsque le traitement préalable du vinaigre par la fécule, y a montré la présence d'un acide minéral. Aussi, bien que plusieurs vinaigres m'aient fourni un précipité insoluble dans l'acide azotique, n'ai-je pas osé affirmer l'existence de l'acide sulfurique libre, parce que la faible quantité de vinaigre mis à ma disposition n'a pas permis le traitement direct par la fécule et l'iode.

Acide tartrique. — La cherté relative de cet acide ne permet guère de supposer qu'on en ait ajouté au vinaigre, dans un but frauduleux. Sa présence dans un vinaigre rouge peut être attribuée à ce qu'on en a mis un peu trop dans le vin employé, afin de saturer le carbonate de potasse qui se forme, lorsque se produit la *maladie du bleu*.

Si l'on soupçonne son existence, il faut évaporer le vinaigre en consistance d'extrait, reprendre cet extrait par l'alcool, filtrer, étendre d'eau, chauffer pour volatiliser l'alcool et traiter enfin le liquide aqueux avec du chlorure de potassium : la production d'un précipité de bitartrate de potasse démontre l'existence de l'acide tartrique libre.

On peut aussi concentrer le vinaigre, filtrer et ajouter du chlorure de potassium dans le liquide refroidi. Mais ce procédé me semble moins exact que le premier, dans lequel l'alcool ne dissout que l'acide tartrique et qui n'autorise pas le doute sur la provenance du précipité obtenu.

Pour s'assurer que ce précipité est bien du bitartrate de potasse, on le dissout à chaud dans très-peu d'eau distillée, et l'on verse dans la liqueur un grand excès d'eau de chaux. Le tartrate de chaux, qui s'est formé, doit se redissoudre dans une faible quantité de chlorhydrate d'ammoniaque.

Acide oxalique. — La falsification du vinaigre par cet acide est au moins problématique. On la déterminerait en ajoutant du chlorure de calcium au vinaigre saturé par le carbonate de soude, c'est-à-dire qui a servi au dosage de l'acide acétique. S'il se produit un précipité abondant, insoluble dans le chlorhydrate d'ammoniaque, on peut être assuré que le vinaigre contenait de l'acide oxalique ou un oxalate soluble.

Matières salines diverses. — Lorsque la densité et la proportion d'acide acétique d'un vinaigre étant connues, on s'est assuré qu'il ne renferme pas d'acide étranger, et si pourtant l'azotate d'argent, le chlorure de baryum et l'oxalate d'ammoniaque y ont déterminé la production d'un précipité trop abondant, si surtout il fournit un poids d'extrait supérieur à la moyenne, on peut être assuré que ce vinaigre contient des matières salines. Nous avons déjà montré comment on reconnaît le chlorure de sodium. Le sulfate de chaux y serait montré par le chlorure de baryum

et l'oxalate d'ammoniaque, et l'on en déterminerait la proportion à l'aide de la liqueur titrée de chlorure de baryum employée dans l'essai des vins plâtrés. Si l'oxalate d'ammoniaque ne fournit qu'un précipité faible, alors que le chlorure de baryum en produit un trop fort, on peut soupçonner la présence du sulfate de soude. Ce sel est reconnu en traitant l'extrait par l'alcool à 85 degrés, et reprenant le résidu par l'eau distillée, filtrant et traitant le liquide par l'antimoniate de potasse.

Le sulfate de soude trouvé dans un vinaigre provient de l'addition d'acide pyroligneux impur. Comme il est toujours accompagné d'une certaine quantité d'acétate de soude, ce dernier sel sera recherché dans la solution alcoolique de l'extrait.

L'acétate de soude est reconnu par deux moyens, qu'il est utile d'employer si faire se peut. Une partie de la liqueur alcoolique, traitée par le perchlorure de fer, prend une coloration rouge foncé, si elle contient un acétate, et le mélange porté à l'ébullition se trouble, puis fournit un précipité d'hydrate de peroxyde de fer.

L'autre portion du liquide alcoolique étant évaporée à siccité, chauffée pour carboniser les matières organiques et reprise par l'eau distillée, on filtre le soluté, puis on l'évapore, et le résidu ainsi obtenu est chauffé dans un tube avec un peu d'alcool et d'acide sulfurique. Si le vinaigre examiné renfermait un acétate, il se produit un dégagement d'éther acétique reconnaissable à son odeur spéciale.

La présence de sulfate et d'acétate de soude dans un vinaigre est un indice certain de falsification par l'acide pyroligneux. L'acide acétique provenant du glucose se reconnaît par deux moyens que l'on doit employer concurremment. Le vinaigre de glucose contient d'ordinaire du glucose, de la dextrine et du sulfate de chaux.

Nous avons vu comment ce dernier sel est déterminé.

Quant à la dextrine, elle est reconnue au précipité floconneux, que l'alcool absolu détermine dans le vinaigre essayé. Pour obtenir cette réaction, il faut réduire le vinaigre à la moitié de son volume, par évaporation au bain-marie, et y ajouter une égale quantité d'alcool absolu, ou, plus simplement, traiter le vinaigre par deux fois son volume d'alcool absolu.

La détermination du glucose s'effectue de la manière suivante : on évapore environ 50 grammes de vinaigre en consistance sirupeuse, et l'on reprend le résidu par l'alcool à 85 ; le soluté est filtré, décoloré par le charbon animal purifié, filtré de nouveau et enfin soumis à l'action de la liqueur de Fehling bouillante. L'abondance relative de la réduction montre la proportion de glucose.

Dans cette expérience, il ne faut pas oublier, surtout si l'on opère avec des vins rouges, que le tannin précipite la liqueur de Fehling. Si donc on voulait doser le glucose contenu dans un vinaigre, il faudrait, au préalable, en précipiter le tannin par l'acétate de plomb (?), faire passer ensuite un courant d'acide sulfhydrique dans le liquide pour en séparer le plomb, filtrer et traiter alors par la liqueur de Fehling.

Vinaigres faits artificiellement. — Nous avons indiqué les moyens de reconnaître l'addition des vinaigres de bois ou de glucose au vinaigre ordinaire, dont on veut rehausser l'acidité. Cette fraude, si c'en est une, a peu d'importance, en définitive. Elle donne à une substance trop faible la force qui lui manque. Il n'en est pas de même de la fabrication et mise en vente d'un vinaigre fait de toutes pièces, avec du vin et de l'acide, parfois même avec de l'acide et de l'eau. Les vinaigres que j'ai examinés m'ont paru généralement avoir été faits de toutes pièces.

Quand le vin a été additionné d'acide, il est évident que le poids de l'extrait sera augmenté, parce que les matières

salines ou autres provenant de l'acide se surajouteront aux substances extractives du vin.

Si le vinaigre est fait avec de l'acide simplement étendu d'eau, le résidu de son évaporation sera beaucoup inférieur en poids au résidu laissé par le vinaigre de vin.

Cette dernière falsification sera reconnue encore par deux caractères : 1° le liquide saturé par le carbonate de soude n'aura pas l'odeur vineuse caractéristique du vinaigre de vin ; 2° l'extrait obtenu n'aura pas la saveur sucrée aigrette, sans arrière-goût salin, qui caractérise l'extrait d'un bon vinaigre.

La fabrication du vinaigre, avec du vin et de l'acide, pourra être déterminée d'une manière presque certaine en chauffant ce liquide et plaçant au-dessus une bougie allumée au moment où il va bouillir. Si le vinaigre examiné est un mélange de vin et d'acide, les vapeurs qui s'en dégagent alors s'enflamment.

Ce procédé s'appuie sur ce que le vinaigre artificiel contient la totalité de l'alcool du vin, tandis que, dans le vinaigre vrai, la majeure partie de l'alcool a été transformée en acide acétique. Quoique l'acide acétique soit inflammable aussi, je me suis assuré qu'un vinaigre de bonne qualité ne brûle pas quand on le chauffe.

Le moyen suivant, plus long, mais plus précis, permettrait de déterminer cette fraude. Il consiste à saturer l'acide acétique avec du carbonate de soude, à distiller ensuite le liquide, et à prendre le degré alcoolique du produit de la distillation. Le degré obtenu, comparé à la quantité d'acide trouvée par le dosage acétimétrique, montrerait dans quelle proportion le mélange de vin et d'acide a été effectué.

Il est évident que si le vinaigre a été fait avec du vin, de l'eau et de l'acide, le résultat sera différent. Mais il ne faut pas oublier que, dans un bon vinaigre, l'alcool doit avoir été transformé intégralement en acide.

Si donc on soupçonne un tel mélange, il faudra opérer sur une plus grande quantité de liquide saturé par le carbonate de soude et en recueillir seulement le quart pour en prendre le degré alcoolique.

Vinaigres de cidre, de poiré. — Aucun des vinaigres examinés ne m'a paru être un vinaigre de ce genre. On les reconnaît à la saveur spéciale et à la proportion plus forte de l'extrait obtenu.

Les *substances acres* sont déterminées par la dégustation immédiate du vinaigre, et surtout par l'odeur et le goût particuliers du liquide, après saturation de l'acide acétique.

Quoi qu'en disent les auteurs, la présence de ces matières est moins grande à dévoiler dans l'extrait.

EXAMEN DES VINAIGRES SAISIS. — En tenant compte des caractères d'un bon vinaigre et des connaissances acquises au sujet des falsifications de ce liquide, j'ai soumis les divers échantillons qui m'avaient été remis, à un certain nombre de réactifs, et j'ai consigné les résultats de mes recherches dans un grand tableau.

Ce tableau indique à la fois la densité, le poids de l'extrait, le degré d'acidité, les principales réactions obtenues, enfin les conclusions relatives à chacun des vinaigres examinés. Si l'on compare ces conclusions avec les résultats inscrits dans certaines colonnes, on voit que partout, ou à peu près, j'ai négligé l'indication de la présence de l'acide sulfurique, et que j'ai, au contraire, tenu grand compte des réactions fournies par le perchlorure de fer et l'antimoniate de potasse. Cette réserve doit être expliquée.

Après avoir terminé les vinaigres du 1^{er} arrondissement, je fus surpris de voir que, d'après les réactions observées, beaucoup d'entre eux contenaient de l'acide sulfurique libre en même temps que des acétates. La concomitance de ces deux matières est impossible ; les acétates ne peuvent exister à côté de l'acide sulfurique. D'autre part, ayant

désiré connaître la constitution de l'acide acétique usité dans la commune de Constantine, je m'en procurai un échantillon, qui se trouva être du vinaigre de bois. Après information, je restai convaincu que les marchands de Constantine n'en employaient généralement pas d'autre. Je pris alors l'un des vinaigres supposés contenir de l'acide sulfurique et le fis bouillir avec quelques grains d'amidon. S'il eût contenu de l'acide sulfurique libre, il n'eût pas dû se colorer en bleu par l'iodure ioduré de potassium ou par l'eau iodée. Le décocté bleuit cependant. Le procédé employé n'était donc pas suffisamment exact, et c'est pourquoi je n'ajoutai qu'une médiocre importance au résultat obtenu. D'ailleurs, un vin rouge ordinaire, étant traité par le chlorure de calcium, j'obtins un précipité, alors que ce vin précipitait modérément par l'azotate de baryte et que rien n'autorisait à y soupçonner l'existence de l'acide sulfurique libre. Aussi, dans la troisième partie de ce rapport, ai-je dit qu'avant tout, il fallait s'assurer de l'existence d'un acide minéral libre, par l'ébullition du vinaigre avec la fécule, et le traitement consécutif du décocté, avec l'eau iodée. Il semble que, devant la difficulté de me prononcer, j'eusse dû, au préalable, examiner les vinaigres à ce point de vue. La faible quantité (250 grammes) du liquide mis à ma disposition m'en a empêché, la recherche de l'acide, par ce moyen, exigeant l'emploi d'au moins 100 grammes de liquide.

Il en est de même pour la liqueur de Fehling, dont la réduction est considérée comme caractérisant la présence du glucose. On a vu que le tannin précipite cette liqueur, et, dès lors, on devait avoir une médiocre confiance dans les résultats obtenus au moyen de ce réactif. Toutefois, lorsque le vinaigre examiné donnait un abondant précipité à la fois par l'alcool absolu et par la liqueur de Fehling, je n'hésitais pas à déclarer qu'il était additionné de vinaigre

de glucose. Le précipité par l'alcool, indicatif de la dextrine, ne peut coexister avec la réduction de l'alcool de Fehling, si du glucose artificiel ne se trouve pas dans le vinaigre. On a vu, en effet, que le vin blanc ordinaire de Constantine réduit abondamment la liqueur cupro-potassique, mais fournit un très-faible précipité par l'alcool absolu. Aussi n'ai-je considéré, comme additionnés de vinaigre de glucose, que les échantillons offrant la double réaction de l'alcool et de la liqueur de Fehling.

On remarquera, d'autre part, que la précipitation du perchlorure de fer ne me semble pas suffisante, pour affirmer la présence des acétates et que j'ai fait précéder mes appréciations du mot *paraît*. Pour arriver à une affirmation, il aurait fallu que je pusse isoler les acétates, au moyen de l'alcool et que j'eusse pu obtenir le dégagement d'éther acétique.

Ici encore, j'ai été arrêté par la faible proportion de vinaigre mise à ma disposition, les acétates ne se trouvant dans le vinaigre que dans un rapport proportionné à la petite quantité d'acide pyroligneux employé. Les réactions observées ne m'ont donc permis d'émettre mes opinions que sous forme de probabilités.

Il n'en est plus de même, lorsqu'on veut rechercher le degré d'acidité du vinaigre et doser la quantité d'extrait qu'il fournit. On peut alors arriver à une précision presque absolue, si l'on tient compte des moyennes que j'ai fait connaître au début de ce rapport.

En tenant compte de ces moyennes et des résultats fournis par les réactifs, à la condition de n'ajouter à ces résultats qu'une importance relative, on arrive à classer les vinaigres examinés en deux catégories :

1° Ceux qui doivent être poursuivis ; 2° ceux dont les qualités sont contestables et pour lesquels j'ai mis *non ?* ou ?

J'ai établi que les vins ou vinaigres doivent laisser un résidu extractif variant entre 2 et 2,5 pour 100 ; que, si le

vinaigre a été préparé convenablement, la totalité de l'alcool doit avoir été transformée en acide, et qu'un vin renfermant de 9 à 13 pour 100 d'alcool, doit fournir au moins de 9 à 13 pour 100 d'acide acétique. Or la majeure partie des vins expédiés en Algérie renferme généralement de 11 à 13 pour 100 d'alcool. Comme, selon la déclaration des marchands, les vinaigres rouges sont préparés avec des vins ordinaires, si ces vinaigres possèdent une quantité d'acide inférieure à 9 pour 100, on pourra les mettre en suspicion. Un vinaigre contenant trop peu d'acide, devra fournir de 2 à 2,5 pour 100 d'extrait s'il est pur et si sa pauvreté en acide provient d'un défaut d'acétification.

Une quantité d'extrait inférieure à 2 pour 100 prouvera que le vinaigre a été additionné d'eau, ou qu'il a été fabriqué avec du vin, de l'eau et de l'acide.

Quand la quantité d'extrait est, au contraire, supérieure à 2,5, on pourra admettre que le vinaigre a été additionné d'acide; si le vinaigre chauffé s'enflamme au contact d'un corps en ignition, on devra supposer qu'il est fait avec un mélange de vin et d'acide.

En examinant les tableaux joints à ce rapport, on voit que, dans le 1^{er} arrondissement, les vinaigres n^{os} 1, 3, 5, 7, 13, 15, 31, 32; dans le 2^e arrondissement, les n^{os} 10, 13, et dans le 3^e arrondissement, le n^o 4, fournissent une quantité d'extrait supérieure à la moyenne, et peuvent être regardés comme formés par du vin ou du vinaigre additionnés d'acide. On peut rapporter à la même cause le rendement supérieur des n^{os} 27 (1^{er} arrondissement); 8, 12 (2^e arrondissement); 2, 3, 5, 7 (3^e arrondissement). Ce rendement pourrait être accepté, toutefois, si d'autres raisons ne faisaient regarder ces vinaigres comme falsifiés.

D'autre part, les n^{os} 21, 25, 37, 41 (1^{er} arrondissement); 3, 4, 5, 7, 11, 14, 15, 16, 17, 18 (2^e arrondissement); 6 (3^e arrondissement) sont trop pauvres en extrait et peuvent

être considérés comme additionnés d'eau. Quant aux n° 9 (2^e arrondissement) et 1 (3^e arrondissement), ils s'approchent assez de la moyenne, pour qu'on puisse admettre que leur rendement n'est pas vicieux.

La proportion d'acide est trop faible dans la plupart des vinaigres et, sauf les n° 1, 15, 21, 25 (1^{er} arrondissement); 6, 9, 12, 13 (2^e arrondissement), y compris le n° 33 du 1^{er} arrondissement, bien qu'il soit un peu faible, tous doivent être poursuivis, par défaut d'acidité.

Je vais examiner ces 9 vinaigres, en procédant par ordre d'arrondissement.

Premier arrondissement. — Le n° 1 fournit trop d'extrait et réduit fortement la liqueur de Fehling, mais il précipite à peine par l'alcool, je le crois additionné de vinaigre de glucose pur; il ne me paraît pas devoir être condamné. *Non?*

Le n° 15 renferme trop d'extrait, réduit fortement la liqueur de Fehling et précipite par l'alcool; je le crois additionné de vinaigre de glucose; il doit être poursuivi et condamné?

Le n° 21 ne contient pas assez d'extrait, et contient, au contraire, beaucoup d'acide. Il précipite par l'alcool absolu et réduit abondamment la liqueur de Fehling. Je le suppose fait avec un mélange de vinaigre blanc, d'eau et de vinaigre de glucose; il doit être poursuivi et condamné?

Le n° 25 paraît être le même que le n° 21, avec cette exception que le vinaigre de glucose ajouté serait à peu près pur; il doit être poursuivi et condamné?

Le n° 33 contient beaucoup trop d'extrait et une quantité à peu près normale d'acide. Les réactions y indiquent la présence du glucose et je le crois fabriqué avec un mélange de vin et de vinaigre de glucose; il doit être poursuivi et condamné?

Deuxième arrondissement. — Le n° 6 renferme une quantité normale d'extrait et une forte proportion d'acide. Les

réactifs y indiquent la présence d'une certaine quantité de glucose dextriné. Je crois que ce vinaigre a été additionné d'acide acétique provenant du glucose et d'un peu d'eau; il doit être poursuivi et condamné?

Le n° 9 contient à peu près les quantités moyennes d'extrait et d'acide. Comme le vendeur déclare qu'il l'a additionné de 1/10^e d'acide, tout porte à croire qu'il l'a un peu étendu d'eau. Si la composition de ce vinaigre n'était pas indiquée sur une étiquette, le vendeur doit être condamné.

Le n° 12 est très-fort. Il fournit un peu trop d'extrait. Je le crois formé de vin, d'eau et d'acide à peu près pur. Je n'ose, toutefois, déclarer qu'il doit être poursuivi et condamné, bien que les réactions y indiquent la présence d'un acétate et d'une abondance de soude.

Le n° 13 fournit trop d'extrait et cet extrait a une saveur dextrinée désagréable. Les réactifs y indiquent la présence du glucose; il brûle quand on le chauffe en présence d'un corps enflammé. Je le crois formé par un mélange de vin et de vinaigre de glucose.

Il me paraît devoir être poursuivi et condamné?

Si j'exprime quelques doutes relativement aux vinaigres ci-dessus, il n'en est plus de même pour les quarante vinaigres suivants, qui sont, en général, beaucoup trop faibles, et qui doivent tous être condamnés. Je vais les examiner selon l'ordre déjà suivi.

Premier arrondissement. — Le n° 3 fournit trop d'extrait et ne contient pas assez d'acide. Les réactifs y indiquent la présence de l'acétate de soude; il s'enflamme à chaud, au contact d'un corps en ignition. Il est fait avec du vin et de l'acide pyroligneux.

Le n° 5 est sujet aux mêmes observations que le précédent et, comme lui, doit avoir été fait de toutes pièces.

Le n° 7 contient trop d'extrait et trop peu d'acide. Il paraît dû à un mélange de vin aigre et de vinaigre de glucose.

Le n° 9 est trop faible. Comme il fournit assez d'extrait, on peut admettre qu'il est constitué par un vin incomplètement acétifié.

Le n° 11 est beaucoup trop faible, mais contient assez d'extrait. Comme il s'enflamme à chaud au contact d'un corps en ignition, on peut dire qu'il est fait avec du vin et de l'acide.

Le n° 13 renferme beaucoup trop d'extrait, mais ne contient pas assez d'acide. Il s'enflamme à chaud au contact d'un corps en ignition et les réactifs y montrent la présence d'acétates. Je le crois formé par un mélange de vin et d'acide pyroligneux.

Le n° 19 est trop faible, mais contient assez d'extrait. Je le crois constitué par un vin incomplètement acétifié.

Le n° 23 se prête aux mêmes réflexions que le n° 19.

Le n° 27 est trop faible et contient un peu trop d'extrait; son inflammation à chaud, au contact d'un corps en ignition, est douteuse. Il paraît formé par un mélange de vin et d'acide.

Le n° 29 est beaucoup trop faible. Il s'enflamme à chaud au contact d'un corps en ignition. Il paraît formé par du vin blanc additionné d'acide acétique presque pur.

Le n° 31 est trop faible et fournit trop d'extrait. Bien qu'il ne s'enflamme pas à chaud, au contact d'un corps en ignition, je le crois formé par un mélange d'acide et de vinaigre.

Le n° 35 contient assez d'extrait, mais pas assez d'acide; son inflammation à chaud est douteuse. Je le crois donc formé par un mélange de vin, d'eau et d'acide. Il renferme des acétates.

Le n° 37 renferme très-peu d'extrait et peu d'acide; son inflammation à chaud est douteuse. Le vendeur déclare que ce vinaigre est additionné de 3/25 d'acide; la pauvreté de la quantité d'extrait montre que ce mélange lui-même est étendu d'eau.

Le n° 39 contient assez d'extrait, mais pas assez d'acide. La faiblesse des réactions observées montre que ce vinaigre n'a pas été ou a été à peine additionné d'acide acétique. Il s'enflamme, à chaud, au contact d'un corps en ignition, et paraît être constitué par un vin incomplètement aigri.

Le n° 41 fournit très-peu d'extrait et renferme trop peu d'acide. Aucune de ses réactions n'est suffisamment caractéristique; il ne s'enflamme pas nettement au contact d'un corps en ignition. Je le crois formé par un mélange de vin, d'eau et d'acide.

Le n° 43 contient assez d'extrait, pas assez d'acide; il s'enflamme au contact d'un corps en ignition. Il paraît formé de vin aigri et d'une faible quantité d'acide pyroligneux.

Le n° 45 renferme encore moins d'acide que le n° 43. Il est passible des mêmes observations.

Les n°s 47-49, surtout le dernier, renferment une quantité beaucoup trop faible d'acide. Ils s'enflamment au contact d'un corps en ignition. Ils doivent avoir été fabriqués avec du vin et de l'acide pyroligneux.

2^e arrondissement.

N° 1. Assez d'extrait, trop peu d'acide. Il brûle à chaud, au contact d'un corps enflammé; ses réactions semblent y indiquer la présence des acétates. Il doit être un mélange de vin et d'acide pyroligneux.

N° 2. Assez d'extrait, pas assez d'acide; son inflammation est douteuse. Je le crois formé par un vin incomplètement aigri ou par un mélange de vin et d'acide.

N° 3. Pas assez d'extrait, trop peu d'acide; il brûle d'abord au contact d'un corps enflammé, et paraît contenir des acétates. Je le crois formé de vin et d'acide pyroligneux.

N° 4. Trop peu d'extrait, pas assez d'acide; ne brûle pas au contact d'un corps en ignition. Par les quantités et ses

réactions, il semble avoir été fabriqué avec du vin, de l'eau et de l'acide pyroligneux.

N° 5. Trop peu d'extrait, très-peu d'acide ; ne brûle pas au contact d'un corps en ignition. La faible proportion d'extrait qu'il fournit y indique au moins une addition d'eau.

N° 7. Très-peu d'extrait, peu d'acide ; son inflammation est douteuse ; la pauvreté de l'extrait et la faiblesse des réactions montrent surtout que ce vinaigre a été étendu d'eau.

N° 8. Un peu trop d'extrait, pas assez d'acide. Il brûle au contact d'un corps enflammé. Ses réactions montrent qu'il est formé de vin et d'acide pyroligneux.

N° 10. Beaucoup trop d'extrait, trop peu d'acide ; l'inflammation est douteuse. Il paraît formé par un mélange de vin, d'acide et d'une matière extractive.

N° 11. Très-peu d'extrait, très-peu d'acide ; inflammation douteuse ; il paraît contenir des acétates et doit être considéré comme un mélange de vin, d'eau et d'acide pyroligneux.

N° 14. Très-peu d'extrait, très-peu d'acide ; ne s'enflamme pas ; paraît être formé de vin, d'eau et d'acide pyroligneux.

N°s 15-16. Mêmes observations que le n° 14.

N° 17. Pas assez d'extrait, pas assez d'acide ; a été additionné d'une matière étrangère ayant le goût de la moutarde ; paraît être un mélange de vin, d'eau et d'acide pyroligneux.

N° 18. Pas assez d'extrait, pas assez d'acide ; la faiblesse de ses réactions me porte à le considérer comme un vinaigre étendu d'eau et additionné d'acide pyroligneux.

3^e arrondissement. — A l'exception de deux, tous les vinaigres saisis fournissent un peu trop d'extrait et sont très-pauvres en acide. Leur inflammation est douteuse, en

général ; les réactifs y indiquent la présence des acétates, et je les regarde comme formés de vin et d'acide pyroligneux.

Les vinaigres saisis chez MM. Hally, Aaron et Mauche renferment moins d'extrait que la moyenne inférieure et contiennent très-peu d'acide. Je les crois formés par du vin, de l'eau et de l'acide pyroligneux.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES. — Arrivé à la fin de ce long rapport, je devrais exposer aussi longuement que possible l'état de la législation. J'en dirai seulement quelques mots, laissant aux personnes plus compétentes le soin de décider en cette affaire.

J'ai écarté d'une manière générale la question de présence de l'acide sulfurique, et je prie le tribunal de ne point tenir compte des opinions inscrites sur les rapports particuliers. Mais deux questions surgissent, qui, à mon sens, doivent être sérieusement examinées : 1° le mélange d'acide acétique au vin ou au vinaigre ; 2° l'addition d'eau et d'acide.

La circulaire ministérielle du 10 octobre 1855 porte que l'on s'expose à une peine « en vendant *pour du vinaigre* » *naturel de vin* des vinaigres fabriqués avec des substances » autres que le vin ou en livrant des vinaigres de vin affaiblis pour du vinaigre pur ».

La Cour de cassation a déclaré (5 janvier 1855) que l'addition de l'eau dans le lait est une falsification et que le prévenu ne pourrait alléguer pour excuse le prix auquel il livre sa marchandise.

Il en est évidemment de même pour le vinaigre.

En jetant les yeux sur les tableaux ci-joints, on pourra se convaincre qu'un vinaigre vendu 40 centimes, par exemple, s'il ne renferme pas même la moitié de l'acide du vinaigre vendu 60 centimes, sera nécessairement très-inférieur à ce dernier et que l'acheteur devra en employer plus du double

pour obtenir le même résultat. Au lieu donc de dépenser 60 centimes, l'acheteur devra en dépenser au moins 80, et il n'atteindra pas le but proposé, en raison de la dilution de l'acide. Si même, comme le vinaigre n° 49 (1^{er} arrondissement), le liquide acheté ne renferme pas tout à fait le quart de l'acide d'un bon vinaigre, il faudra en mettre quatre fois davantage. Ce vinaigre étant vendu, je suppose, 30 centimes, l'acheteur dépensera 1 franc 20 cent. pour atteindre un résultat qu'il eût atteint moyennant 60 cent., avec le vinaigre à 7,5 pour 100 d'acide. La faiblesse en acide ou l'addition d'eau au vinaigre constituent donc un délit très-réel.

Quant au vinaigre fabriqué avec du vin, ou du vinaigre et de l'acide, si le vendeur n'a pas placé, sur le contenant de sa marchandise, une étiquette qui indique nettement la composition du liquide, il a évidemment trompé sur la qualité de la marchandise vendue.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE.

RECHERCHE TOXICOLOGIQUE DU PLOMB

DANS UN CAS DE SUSPICION D'EMPOISONNEMENT PAR LES SELS DE CE MÉTAL
RAPPORTÉ PAR LE D^r MAHIER, DE CHATEAU-GONTIER,

Par M. le D^r Ch. ROUCHER,

Pharmacien principal de l'armée (1).

M. le docteur Mahier, de Château-Gontier, m'a envoyé les produits de carbonisation de quelques viscères des enfants Taunay, dont il a fait l'autopsie par ordre judiciaire le 3 juillet 1873.

Le sujet de cette affaire médico-légale est relatif à la mort rapide de trois enfants qui ont successivement succombé, selon M. le docteur Mahier et ses confrères, à une

(1) Société de médecine légale, séance du 10 novembre 1873.

intoxication saturnine dont tous les symptômes ont été bien observés par les médecins traitants.

L'autopsie des cadavres, faite dix-sept jours après la mort, n'a fourni à M. Mahier que des présomptions, et l'analyse chimique, faite par des pharmaciens de la localité, n'a donné aucun résultat positif.

Tous les autres membres de la même famille étaient encore malades le 25 juillet et portaient des traces de ce genre d'empoisonnement.

Les détails touchant la maladie, la mort, l'autopsie des trois enfants ont été consignés dans un premier rapport médico-légal de M. le docteur Mahier en date du 3 juillet 1873. Ce rapport établit que les nommés Louis-Constant, Louise-Renestine-Victorine et Alexine-Hortense Taunay, âgés de deux ans et trois mois, de sept et six ans, auraient succombé rapidement après une courte maladie caractérisée par des coliques violentes, des vomissements, des convulsions et quelques autres symptômes d'empoisonnement, notamment par la présence d'un liséré bleuâtre intéressant les gencives au niveau du collet des dents incisives. MM. les docteurs Homo, Quantin et Simon, appelés à donner des soins à ces enfants et aux autres membres de la famille Taunay, auraient déclaré, par rapport, et à l'unanimité, que tous avaient été atteints d'une intoxication saturnine dont l'origine pouvait être attribuée au mauvais usage d'ustensiles de cuisine. D'autre part, l'autopsie a révélé à M. le docteur Mahier un fait particulièrement intéressant, c'est l'état relatif de bonne conservation de l'estomac et en général du tube digestif contrastant avec l'état de putridité et de décomposition très-avancées du reste du corps.

Un second rapport médico-légal de M. le docteur Mahier, en date du 25 juillet 1873, fait connaître : 1° qu'à cette date, le sieur Taunay était encore malade à l'hôpital des

suites de l'affection qui a frappé tous les membres de sa famille; 2° que la femme Taunay, d'une constitution robuste, était à ce moment affaiblie, malade, et portait les traces de l'intoxication qu'elle avait subie à un degré moindre que ses enfants et son mari, mais qui était encore caractérisée par la décoloration des muqueuses et le liséré gris bleuâtre des gencives au niveau du collet des dents incisives inférieures; 3° que deux enfants, l'un âgé de dix ans et l'autre de onze ans et demi, étaient chétifs, paraissaient encore valétudinaires, et, comme la mère, avaient les gencives malades. L'un d'eux était récemment sorti de l'hôpital et avait subi un traitement avec son père dans le service de M. le docteur Simon; 4° qu'un jeune et dernier enfant, âgé de cinq mois, était en parfaite santé; 5° que les accidents dont la famille Taunay a été victime, et qui sont spécifiés sous le nom caractéristique d'*encéphalopathie saturnine*, doivent être attribués à la malpropreté de certains ustensiles de cuisine réparés au moyen d'un mastic plombé renfermant du carbonate de plomb.

L'examen des aliments ou médicaments et boissons alimentaires ayant servi à l'usage de la famille Taunay, n'ayant pas révélé la présence du plomb dans ces substances, et les essais auxquels se sont livrés les experts chimistes n'ayant pu démontrer la présence d'aucun métal, ni arsenic, ni cuivre, ni plomb dans les organes des enfants qui ont succombé, il s'agissait de renouveler les recherches des experts et de savoir si l'analyse chimique devait positivement confirmer ou infirmer l'observation clinique.

C'est le résultat de ces nouvelles investigations que j'ai l'honneur de présenter à la Société de médecine légale.

M. le docteur Mahier m'a fait parvenir à ce sujet : 1° une note très-abrégée des opérations entreprises par les experts de Château-Gontier, pour la recherche des métaux, et en particulier du plomb, dans les organes des enfants Taunay ;

2° sept paquets de papier contenant du charbon provenant de la carbonisation des divers organes de ces trois enfants et portant chacun le nom de l'enfant et l'indication de l'organe ayant fourni la matière charbonneuse.

Voici l'énumération de ces différents paquets, avec le poids de leur contenu :

Louise Taunay : foie, 5^{gr},7 de charbon.

Louise Taunay : charbon de l'intestin, de la rate et de l'estomac ; poids, 16^{gr},3.

Louis-Constant : partie du foie, de l'estomac et des intestins, 4^{gr},3 de charbon.

Alexine-Hortense : foie et rate, 10 grammes de charbon.

Alexine-Hortense : estomac et portion d'intestin, 6^{gr},3 de charbon.

Alexine-Hortense : cerveau calciné, 7 gram. de charbon.

Voici les termes de la note fournie par les experts de Château-Gontier :

« La matière animale a été réduite par l'acide sulfurique »
» pur et reprise après dessiccation par l'acide azotique, puis »
» l'eau distillée, etc.

» Par un courant ou une dissolution d'hydrogène sul- »
» furé, précipité noir. Quelquefois, il a fallu ajouter de »
» l'ammoniaque.

» Par le sulfhydrate d'ammoniaque, précipité noir. Ce »
» précipité se dissolvait dans un acide étendu.

» Pas de précipité par l'iodure de potassium, le chromate »
» de potasse et le sulfate de soude.

» Le produit des cendres de la matière incinérée, repris »
» par l'eau pure évaporée, a laissé au fond de la capsule »
» un résidu de couleur rose qui donne au chalumeau une »
» perle blanche fusible et jaune pendant la fusion.

» La couleur rose du résidu soluble des cendres a forte- »
» ment attiré l'attention.

» Les précipités noirs obtenus ont fait un instant croire

» à la présence du plomb, mais ils sont solubles dans un
» acide faible, et plusieurs de ces précipités conservés
» dans des flacons se sont décolorés.

» Des expériences comparatives ont mis fin à l'indécision
» des experts. »

Il n'est pas dit de quelle nature ont été ces expériences comparatives, ni dans quel sens elles ont servi à fixer l'opinion des expérimentateurs, dont nous ne connaissons les conclusions négatives en ce qui concerne le plomb et les autres métaux toxiques que par le rapport de M. le docteur Mahier.

Quoi qu'il en soit, il est peut-être utile de faire remarquer que le procédé suivi pour la recherche de ces métaux exposait grandement à en laisser échapper les faibles quantités qui pouvaient être contenues dans les matières suspectes.

J'ai en effet démontré dès 1851 que la carbonisation appliquée à la recherche des métaux dans la matière organique n'offre pas de garanties suffisantes, et que, quel que soit l'acide employé pour cette opération, le charbon qu'elle fournit contient toujours et opiniâtrement une portion du corps à déceler. Pour éviter cette cause grave d'erreur, il faut, disais-je alors, pousser la destruction jusqu'à complète incinération, parce que, sans cela, la substance inorganique fixe se concentre sur le charbon non encore consumé, à mesure que la combustion avance.

C'est là ce qui explique comment les experts de Château-Gontier, opérant sur la liqueur de lavage du charbon, à l'eau pure ou à l'eau acidulée, n'ont rencontré que des traces difficilement appréciables ou presque nulles de métal toxique, mêlées à une certaine quantité de fer ; car telle est la nature des précipités noirs qui leur ont fourni l'hydrogène sulfuré et le sulfhydrate d'ammoniaque.

Je passe maintenant aux résultats que j'ai obtenus avec

les résidus charbonneux qui m'ont été remis par le docteur Mahier.

Le traitement suivi en vue de la recherche du plomb et du cuivre a été le même pour tous les échantillons.

Le charbon a été d'abord incinéré dans une capsule de porcelaine, et pendant cette première opération on a pu reconnaître cet état fortement azoté de la matière charbonneuse sur lequel j'avais particulièrement insisté en 1851. Plusieurs des échantillons, malgré leur aspect sec, noir et parfois brillant, répandaient en effet au début de la calcination une forte odeur cornée, et d'épaisses fumées blanches qui finissaient par brûler avec une flamme fuligineuse.

On a remarqué aussi ce fait déjà observé que le charbon provenant du cerveau brûle avec une extrême lenteur et une grande difficulté. Il a fallu traiter la substance à plusieurs reprises par l'acide azotique faible, et pratiquer l'incinération en plusieurs temps.

Le résidu de l'incinération a été repris par l'eau acidulée d'acide azotique, et la liqueur filtrée traitée par un courant d'hydrogène sulfuré, puis jetée sur un filtre.

Le filtre, lavé avec soin au moyen d'une dissolution d'hydrogène sulfuré, a été incinéré et le résidu humecté d'acide azotique, chauffé en dernier lieu à siccité en présence d'une ou deux gouttes d'acide sulfurique.

Le très-léger résidu de ce traitement a été lavé avec de l'eau distillée qui en a séparé un liquide bleuissant très-sensiblement par l'ammoniaque, et renfermant par conséquent du cuivre.

La partie insoluble de ce très-faible résidu noircissait par l'hydrogène sulfuré sans se dissoudre dans les acides et prenait, au contact de l'iodure de potassium concentré, la couleur jaune caractéristique de l'iodure de plomb. Cet iodure a été, pour plusieurs échantillons, assez abondant pour pouvoir être recueilli sur un filtre, et conservé

ainsi comme preuve expérimentale de la présence du plomb.

Les sept échantillons de matière charbonneuse énumérés plus haut ont tous donné les mêmes résultats : tous renfermaient du cuivre et du plomb ; mais, tandis que le cuivre s'y trouvait toujours en proportion relativement très-faible et seulement sous forme de traces qui pouvaient provenir, au moins partiellement, des flammes de gaz employées à l'incinération, le plomb s'y est montré constamment en quantité plus considérable que le cuivre, et aucune circonstance ne permet d'admettre son introduction accidentelle dans les matières ou les liqueurs traitées.

Le plomb a été trouvé cependant plus abondant dans certains charbons que dans d'autres. Ainsi il était : 1° en proportion assez notable dans les 10 grammes de charbon provenant du foie et de la rate d'Hortense ; 2° un peu plus forte dans les 6^{gr},5 de charbon provenant de l'estomac et d'une portion de l'intestin de la même Hortense ; 3° à l'état de traces très-sensibles dans les deux échantillons de charbon du cerveau de la même enfant ; 4° en quantité relativement forte dans les 16 grammes de charbon fourni par l'intestin, la rate et l'estomac de Louise-Renestine Taunay ; 5° un peu moindre dans celui provenant du foie de la même Louise Taunay ; 6° enfin, les 4^{gr},5 provenant du foie, de l'estomac et des intestins de Louis-Constant Taunay ont donné des traces très-manifestes et appréciables de plomb et de cuivre, mais en très-faible proportion, et moins sensibles pour le cuivre que pour le plomb.

On voit par ce qui précède : 1° que tous les organes examinés renfermaient du plomb en quantité sensible ou appréciable ; 2° que la proportion de cuivre a été constamment beaucoup moindre que celle du plomb et que sa présence n'a qu'une importance secondaire, puisqu'elle peut être attribuée, au moins en partie, aux appareils à

gaz qui ont fourni les flammes d'incinération; 3° que le plomb était surtout abondant dans l'estomac et le tube digestif, et un peu moindre dans le foie, comme il arrive à la suite d'une intoxication rapide; 4° que le plomb a été rencontré néanmoins jusque dans le cerveau, fait que j'ai déjà signalé dans les cas d'empoisonnements aigus.

Ainsi, et pour résumer, les accidents dont la famille Taunay a été victime, et qui ont amené la mort rapide de trois de ses membres, sont dus à l'introduction dans l'économie d'une certaine quantité de plomb, comme l'avaient reconnu pendant la vie et à l'autopsie les médecins de Château-Gontier, et comme l'indiquent formellement les deux rapports du docteur Mahier.

Le plomb a été reconnu dans les organes de trois enfants qui ont succombé, et, bien qu'ici l'observation clinique ait devancé avec une sûreté digne de remarque la découverte expérimentale du poison, il ne sera pas indifférent de voir cette dernière prêter à la médecine le caractère de précision que réclame spécialement la toxicologie.

DE L'EMPLOI DU CHLOROFORME

AU POINT DE VUE DE LA PERPÉTRATION DES CRIMES ET DÉLITS

Rapport par M. DOLBEAU (1).

Messieurs,

Un de nos correspondants, M. le docteur Cucuel, de Montbéliard, a été chargé récemment d'une affaire judiciaire; parmi les questions qui ont été posées à notre confrère dans le réquisitoire de M. le juge d'instruction, on remarque celle qui suit : « Si l'emploi des narcotiques administrés

(1) Séance du 10 novembre 1873.

l'état liquide ou gazeux peut produire une anesthésie suffisamment profonde pour qu'un viol soit accompli sur la personne à laquelle ils ont été donnés, sans la réveiller. »

Notre confrère a rédigé sur l'affaire un rapport fort bien fait, et à la question que je viens de rappeler, il a fait une réponse affirmative; toutefois on peut supposer qu'il a été plus loin que le juge ne le lui demandait. Dans l'espèce, dit M. Cucuel, « aucun symptôme n'indique l'emploi des narcotiques surtout à dose suffisante pour obtenir un sommeil suffisamment profond; et je ne pense pas qu'au moyen du chloroforme on puisse anesthésier, sans la réveiller, une personne endormie. D'ailleurs cet agent laisse dans les appartements où il a été employé une odeur pénétrante et durable qui n'aurait pas manqué de frapper la jeune fille. »

Vous le remarquerez, messieurs, le juge n'avait parlé que des narcotiques à l'état liquide et gazeux. Par ce dernier terme de narcotique gazeux entendait-il désigner soit le chloroforme, soit l'éther anesthésique, je l'ignore, mais c'est dans ce sens que M. Cucuel a interprété et il a répondu : non, on ne peut pas anesthésier avec du chloroforme une personne qui est au préalable plongée dans le sommeil naturel.

Cette réponse est probablement exacte; personnellement j'étais disposé à adopter la manière de voir de M. Cucuel, mais c'est une opinion qu'il a émise en quelque sorte d'instinct et qu'il serait peut-être utile de justifier plus complètement que ne l'a fait notre confrère. Tel a été l'objet des quelques recherches que je vous demande la permission d'exposer succinctement devant vous, je serais très-heureux si elles pouvaient vous intéresser.

Chez un individu qui dort naturellement peut-on administrer le chloroforme en vapeur et provoquer ainsi l'anesthésie sans réveiller le dormeur?

Lors de la découverte de l'éther anesthésique et du chloroforme, la conscience publique s'est vivement émue; on s'est demandé quelles pourraient être les conséquences de cette immense innovation, l'anesthésie. Pendant que la science s'empressait de vérifier et d'utiliser l'anesthésie, pendant qu'elle dotait la chirurgie d'un aussi précieux auxiliaire, les gens du monde occupaient leurs soirées à faire des expériences plus ou moins amusantes, entassant sur le sujet à la mode hypothèse sur hypothèse. Bientôt on se préoccupa du parti que pourraient tirer les criminels de l'administration des anesthésiques; les tribunaux eurent successivement à juger plusieurs crimes, le viol, par exemple, accomplis pendant le sommeil anesthésique provoqué dans un but opératoire. Dans tous les cas, il y avait eu crime et abus de confiance, car la victime avait accepté le chloroforme. Il est inutile d'ajouter que, dans un but criminel, on pourra toujours anesthésier de force une personne, en l'astreignant par la violence à respirer les vapeurs du chloroforme. Je rappelle que les premiers instruments qu'aient employés les chirurgiens remplissaient toutes les conditions de l'anesthésie forcée, brutale, j'ajoute de l'anesthésie dangereuse.

Je parlais tout à l'heure des hypothèses émises par le public à l'occasion des anesthésiques, les suppositions ont été des plus variées. C'était un riche banquier chargé de valeurs au porteur, il s'endormait dans un wagon de chemin de fer et pendant son sommeil un habile voleur lui faisait respirer du chloroforme; on provoquait ainsi l'anesthésie chez le dormeur, et finalement le filou dévalisait tout à son aise son trop confiant compagnon de voyage. Une autre fois c'était une belle jeune fille violée, devenue grosse, le tout sans pouvoir se l'expliquer. Le merveilleux séduit toujours, et le public se demande si l'horrible séducteur n'aurait pas accompli son forfait après avoir au préalable

anesthésié la belle jeune fille en lui soufflant subrepticement du chloroforme par le trou de sa serrure et cela pendant qu'elle dormait.

Le cas de M. Cucuel peut être rangé dans cette dernière catégorie : une fille dit qu'elle a été violée, on constate le fait anatomique ; mais comment la défloration a-t-elle été effectuée ? Mystère ! la jeune fille déclare qu'elle dormait, qu'elle a été réveillée par une douleur vive dans les parties génitales, qu'elle était nue à ce moment, que son linge était souillé de sang, etc., etc., c'est là un fait qui comporte bien des explications, et quand dame Justice prend la peine de soupçonner les narcotiques en vapeur, on se prend involontairement à sourire.

Tout est possible, dira-t-on, mais il faut toujours se réjouir quand la science peut réduire à néant ces hypothèses bienveillantes pour la victime, quand d'un mot le médecin légiste peut déchirer des voiles dont on voudrait couvrir des vertus trop faciles ou trop niaises.

Au premier abord, rien n'est plus simple que de résoudre cette question de l'anesthésie par surprise à la faveur du sommeil physiologique ; M. Cucuel n'a point hésité, il déclare la chose impossible. Pour porter un jugement motivé, il n'y a, dira-t-on, qu'à faire l'expérience, et la chose est si simple qu'on pourra répéter cette expérience très-souvent. Eh bien, il n'en est point ainsi. Il suffit de réfléchir un instant pour reconnaître que la solution du problème présente plusieurs obstacles. En mettant de côté la question de convenance et celle du respect que doit inspirer un individu que le sommeil prive de son libre arbitre, il y a la question de prudence et, partant, de responsabilité médicale.

Quelles sont les conditions organiques qui provoquent le sommeil physiologique ; est-ce l'anémie ou la congestion du cerveau ? Quelles sont les conditions organiques que

provoquent les vapeurs anesthésiques; faut-il encore parler d'anémie ou de congestion?

Ces questions sont loin d'être définitivement résolues, et puis n'y a-t-il pas inconvénient, danger même, à compliquer l'état organique du sommeil physiologique par les modifications également organiques que provoque le chloroforme dans l'encéphale; ne doit-on pas craindre ou d'augmenter la congestion cérébrale ou d'exagérer l'anémie des centres? Plus on y réfléchit, plus on hésite à faire l'expérience sur son semblable, et cependant c'est à l'expérimentation qu'il faut s'adresser pour résoudre la question que la rigoureuse justice a cru devoir poser à la science.

Tout d'abord j'ai dû me demander s'il n'existait pas dans la science des travaux relatifs à notre sujet, j'avoue n'avoir rien trouvé. En tout et pour tout j'ai pu consulter une brochure qui était parvenue à notre Société et que M. Béhier a bien voulu renvoyer à mon appréciation. Il s'agit d'un travail lu le 8 janvier 1871 devant la Société de médecine légale de New-York; son titre est le suivant : *Le chloroforme peut-il servir à faciliter la fraude?* par Stephens Rogers, président de ladite Société.

Je reviendrai plus loin sur cette brochure; son caractère est à peine scientifique et on peut dire qu'elle passe littéralement à côté de la question qui nous occupe en ce moment.

En 1850, le docteur Snow, de Londres, avait combattu l'idée très-répandue dans le public qu'on pouvait subrepticement insensibiliser les gens avec du chloroforme pour les dévaliser ensuite plus aisément.

En 1851, lord Campbell propose au Parlement anglais un article de la loi (*prevention of offences bill*) qui montre que la justice anglaise admet en principe la possibilité de se servir du chloroforme pour commettre des délits ou des crimes; mais là n'est pas la question, tout le monde sait

que, lorsque l'anesthésie est complète, on peut abuser, absolument parlant, des individus ; ce que nous voulons savoir c'est, si oui ou non, on peut donner le chloroforme sans que les individus en aient conscience et, pour préciser davantage, si l'on peut vous anesthésier pendant que l'on dort. L'auteur de la brochure dont j'ai parlé il n'y a qu'un instant, déclare qu'il a une très-grande expérience de l'anesthésie chirurgicale et qu'il connaît la question à fond. Il croit avec le docteur Snow que les vapeurs du chloroforme ont des propriétés telles que l'inhalation ne peut passer inaperçue, et il ajoute que si l'on fait respirer du chloroforme à un enfant endormi naturellement, ce dernier se réveille avant que l'anesthésie ne commence, quels que soient d'ailleurs les ménagements employés. D'après l'auteur, ce qui réveille l'enfant, c'est une menace de suffocation provoquée par un spasme de la glotte.

M. Rogers a fait arriver du chloroforme en vapeur dans une caisse qui renfermait des souris, des rats et des lapins ; tous les animaux, dit-il, cherchent avec effroi une issue pour échapper à l'asphyxie qui les menace. L'auteur cite encore deux faits dans lesquels le chloroforme aurait été employé dans un but criminel ; ces deux observations empruntées à la colonne des faits divers de journaux non scientifiques sont évidemment sans valeur ; je fais toutefois remarquer que ces deux histoires viennent corroborer l'idée que les dormeurs se réveillent aussitôt, si l'on tente de leur faire respirer des vapeurs de chloroforme.

La conclusion générale de M. Rogers est celle-ci : le chloroforme ne peut être que d'une médiocre utilité dans les tentatives criminelles.

Tels sont, messieurs, à ma connaissance, du moins, les seuls renseignements relatifs à la question posée par la justice à notre honorable correspondant de Montbéliard. Des hypothèses, des assertions, non justifiées, enfin des his-

toires plus curieuses qu'authentiques, des faits peu scientifiques, voici les éléments que nous avons trouvés pour la solution du problème actuellement en suspens.

Dans cette situation, le rôle de votre rapporteur était tout tracé, il devait faire appel à l'expérimentation d'abord sur les animaux, puis ensuite, et avec la plus grande réserve, sur l'homme. Ces recherches ont été peu nombreuses d'abord, elles semblaient suffisantes, car toutes concordaient vers un résultat, en apparence unique. Je vous demande la permission de faire un exposé sommaire de ces premières expériences, puis je terminerai par la relation de nouvelles expériences plus nombreuses et plus décisives. — L'ensemble de ces recherches pourra, je crois, servir de base à une délibération de votre part.

Première expérience. — Le samedi 9 novembre 1872, j'ai renfermé dans une caisse d'emballage grossièrement jointe un lapin, un cochon d'Inde et une souris. La caisse débordait légèrement la table d'expérience, et par son fond passait un tube en caoutchouc qui émergeait très-bas par rapport à la hauteur de la caisse. Dans sa partie libre, le tube renfermait de la charpie qui fut largement imbibée de chloroforme, si bien qu'au moyen d'un soufflet il me fut possible de faire passer un courant d'air jusque dans la boîte où reposaient tranquillement les animaux.

Ce courant d'air entraînait nécessairement des vapeurs de chloroforme; toujours est-il qu'il suffisait de donner cinq ou six coups de soufflet pour entendre les animaux s'agiter, courir et frapper les parois de la caisse. Si l'on venait à cesser l'insufflation, le bruit de la caisse diminuait notablement pour reprendre avec énergie aussitôt qu'on manœuvrait le soufflet.

Cette expérience est la confirmation de celles déjà faites en Amérique; elle démontre que les animaux renfermés dans un espace confiné font tous leurs efforts pour s'échapper dès que les vapeurs du chloroforme viennent se mélanger à l'air respirable.

Deuxième expérience. — Le mercredi 13 novembre 1872, un chien griffon écossais, de petite taille, âgé de 2 ans, habituellement

dormeur et mauvais pour la garde, est mis en expérience à 40 heures 30 minutes du soir. L'animal dort depuis vingt minutes; un petit tampon de linge gros comme une noix, imbibé de chloroforme et porté sur un long fil de fer, est présenté à 15 centimètres du nez de l'animal, autant que possible dans la direction de l'aspiration du dormeur.

Pendant deux minutes l'animal reste calme, on remarque seulement des gargouillements intestinaux, coïncidence probable.

A 40 heures 33, c'est-à-dire une minute plus tard, nous constatons une contraction de la lèvre supérieure; l'animal étend sa tête en arrière, mais il reste en repos.

A 40 heures 35, cinq minutes après le début de l'expérience, sans qu'on ait ajouté de nouveau chloroforme, un soubresaut violent se produit qui projette littéralement l'animal hors de la caisse où il reposait. Il s'enfuit, mais sa démarche est bien assurée, la pupille est dilatée, l'œil est terne et l'ensemble de sa physionomie peint l'effroi.

On avait dépensé quinze gouttes de chloroforme pour le tampon, et les vapeurs qui s'exhalaient de ce dernier étaient encore fortes au moment où l'expérience a fini; en un mot, c'est une très-petite quantité de chloroforme qui a dû impressionner si désagréablement le pauvre griffon endormi.

A 40 heures 50, notre animal bien caressé et bien rassuré se couche spontanément dans sa caisse.

A 41 heures 30, il dort depuis vingt minutes et fait entendre un léger ronflement; on approche le chloroforme, et presque aussitôt le chien fait un soubresaut et s'enfuit dans la chambre.

A minuit 50, troisième tentative, réveil et soubresaut immédiats. L'animal est inquiet, il fuit sa caisse et il serait absolument impossible de recommencer l'expérience. Il a fini par s'endormir sur la descente de lit et alors que son maître était couché depuis plus d'une demi-heure.

Troisième expérience. — Dans une autre recherche, j'ai voulu voir si un animal profondément endormi par l'opium supporterait plus facilement l'influence du chloroforme. On sait d'ailleurs que des expériences de Claude Bernard il semblerait résulter qu'il faut une dose très-minime de chloroforme pour provoquer l'anesthésie chez un animal préalablement narcotisé par l'opium. Dans l'expérience que j'ai voulu faire, j'ai rencontré des difficultés qui tiennent sans aucun doute au peu d'habitude que j'ai sur la matière. Bien des fois, j'ai rendu les chiens malades sans les endormir avec l'opium; toutefois, chez l'un d'eux qui avait absorbé du laudanum sans trop vomir, et qui paraissait dormir profondément, il m'a été impossible d'approcher le petit tampon de chloroforme sans que le dormeur fût aussitôt mis en éveil. Il m'a semblé que la suffocation que paraissent provoquer les vapeurs du chloroforme, était plus longue à se produire,

mais, comme toujours, le réveil a été brusque et le chien non anesthésié paraissait en proie à une véritable frayeur.

Les expériences qui vont suivre ont été faites sur l'homme vivant; la 1^{re} remonte au 13 novembre 1872.

Quatrième expérience. — Une femme de 24 ans, assez nerveuse, mais non hystérique, est choisie pour l'expérimentation; les renseignements que nous avons pu obtenir sur les habitudes de cette jeune femme sont les suivants: ordinairement quand elle se met au lit, elle s'endort vite, elle est en quelque sorte envahie par un sommeil de plomb qui dure au moins deux heures; le reste de la nuit le sommeil est calme.

Le jour de l'expérience, mademoiselle X... se couche à minuit, et elle s'endort presque aussitôt; à 4 heure 30, alors que le sommeil est profond, on approche à 40 centimètres de distance environ, un petit tampon imbibé de vingt gouttes de chloroforme. Tout d'abord la dormeuse reste immobile, puis, à 4 heure 32, on observe de légères grimaces dans la bouche; le tampon est éloigné à la distance de 20 centimètres et en même temps on ajoute dix gouttes de chloroforme. A 4 heure 35, par conséquent cinq minutes après le début de l'expérience, la jeune femme pousse un cri, s'assoit brusquement sur son séant et son visage indique l'effroi. Comme elle ne connaît point l'odeur du chloroforme, on se garde bien de l'informer qu'elle a été l'objet d'une expérience; elle dit qu'elle a été réveillée par un cauchemar très-pénible, elle rêvait qu'on l'étouffait sous ses oreillers.

Le 16 novembre, l'expérience a été reprise sur la même personne, elle dormait depuis une demi-heure seulement lorsqu'on lui présenta le petit tampon de chloroforme. Presque aussitôt réveil brusque, précédé d'un cri; la jeune femme demande qu'on ouvre la fenêtre, elle étouffe, dit-elle.

Cinquième expérience. — Au mois de juin dernier, je donnais des soins à un homme de 35 ans atteint de tumeur blanche très-douloureuse du genou; j'essayais de calmer les douleurs locales par l'application sur les points douloureux de verres à ventouse contenant un tampon de ouate imbibée de chloroforme. Le soulagement réel était malheureusement de courte durée; un matin, j'arrivai pour faire une nouvelle application, mon malade avait passé une mauvaise nuit et au moment de ma visite il dormait. La religieuse, qui voulait ménager mon temps, me donna de suite le flacon de chloroforme et les tampons de coton. L'idée me vint de présenter un de ces tampons imbibé de chloroforme à courte proximité des narines du dormeur. L'attente ne fut pas longue, le réveil fut brusque et le mouvement de retraite instinctif fut si rapide qu'il en résulta pour le malade

une douleur vive dans son genou. Comme tout était préparé pour l'application ordinaire, il ne se douta point que c'était la vapeur du chloroforme qui l'avait ainsi réveillé en sursaut.

Sixième expérience. — Une petite fille âgée de 6 ans devait subir pour la seconde fois le redressement d'une coxalgie ancienne avec l'adjonction de l'anesthésie. Le 4 avril au matin je la trouvai endormie d'autant plus complètement que pour lui procurer une bonne nuit on lui avait administré deux petites cuillerées à café de sirop de codéine. L'enfant dormait donc un peu sous l'influence de l'opium, il me parut opportun d'essayer de la rendre insensible tout en lui évitant les appréhensions chirurgicales que je lui connaissais très-vives. Je pris, comme d'habitude, un petit mouchoir de batiste sur lequel je déposai quelques gouttes de chloroforme. Presque aussitôt la petite dormeuse agita sa tête de droite et de gauche comme pour éviter l'inhalation. La tête était du reste libre de peur de provoquer le réveil par l'application des mains. Ce fut pendant deux minutes une sorte de lutte entre l'enfant et le chirurgien; je poursuivais le petit nez avec le mouchoir, mais l'enfant se dérobaît toujours en sens inverse. Tout à coup, elle ouvrit les yeux, parut fort désagréablement surprise de me voir là et se mit à crier en appelant sa mère. Les vapeurs du chloroforme avaient réveillé cet enfant, mais sans provoquer cette suffocation pénible que nous avions notée précédemment dans les autres expériences. Il fallut maintenir de force cette petite fille pour la rendre insensible par le chloroforme et redresser, séance tenante, son fémur dévié.

De ces recherches expérimentales, des quelques faits épars venant de l'étranger, on aurait pu tirer une conclusion plus ou moins formelle, mais qui n'eût point été à mon sens appuyée par une démonstration suffisante. On aurait pu dire, par exemple, qu'il était fort difficile, peut-être même impossible de rendre insensible par le chloroforme une personne qui dormirait naturellement.

J'ai donc entrepris de nouvelles expériences; ces expériences ont été faites en public, dans mon service d'hôpital, et j'ai eu pour collaborateurs deux de mes internes, qui ont, comme toujours, été pleins de zèle et de bonne volonté.

Voici d'abord une série d'expériences dont la relation m'a été remise par M. Berger, le 31 octobre 1873.

Une dizaine de gouttes de chloroforme sont versées sur une compresse carrée, pliée en quatre doubles; celle-ci est tenue tendue d'abord à 6 centimètres des voies respiratoires, puis graduellement rapprochée de manière que l'air respiré doive nécessairement la traverser. Tel est le mode d'administration employé dans cette série.

Première expérience. — Femme jeune, vigoureuse, elle dort la bouche ouverte et ronfle d'une manière notable. A la troisième ou quatrième inspiration, la malade se réveille brusquement, en proie à une sorte d'effarement.

Deuxième expérience. — Jeune femme de 21 ans, délicate, dort la bouche fermée. Malgré toutes les précautions, elle se réveille brusquement à la première inspiration.

Troisième expérience. — Femme de 24 ans, elle dort la bouche ouverte. A la première inspiration, elle se réveille brusquement, son visage indique l'effroi, elle est notablement oppressée.

Quatrième expérience. — Femme de 24 ans, chétive, en traitement pour une fracture de cuisse, fait paisiblement trois inspirations anesthésiques, puis se jette brusquement en arrière et se réveille en sursaut.

Cinquième expérience. — Femme de 24 ans, atteinte d'un panaris, dort d'un sommeil profond; l'approche de la compresse suffit pour la réveiller instantanément.

Sixième expérience. — Une petite fille de 13 ans, elle dort paisiblement la bouche ouverte. A la première inhalation elle se jette de côté avec effarement; elle appelle maman à plusieurs reprises. La compresse est écartée et l'enfant se rendort sans avoir pu se rendre compte des causes de son réveil. Bientôt la compresse est rapprochée à nouveau, plusieurs inspirations se font régulièrement; toutefois, la petite malade gémit, remue comme si quelque chose la gênait, puis l'accoutumance s'établissant on rapproche davantage la compresse, la malade ne fait plus aucun mouvement, la respiration est régulière et ample; il demeure évident que l'anesthésie pourrait être obtenue, mais par prudence on interrompt l'expérience.

Septième expérience. — Femme de 23 ans, dort d'un sommeil tranquille. Elle fait d'abord quatre inspirations à distance; on approche la compresse très-près de l'orifice buccal et l'on compte dix inspirations sans que rien indique que la dormeuse soit désagréablement impressionnée; nous croyons que l'expérience va réussir, lorsque tout à coup la malade se jette en arrière, en proie à une frayeur considérable.

Cette seconde série d'expériences confirme la propriété des vapeurs du chloroforme, à savoir qu'elles impression-

ment désagréablement les voies aériennes au point de provoquer un réveil brusque; toutefois on remarque que certains sujets sont moins susceptibles que d'autres, que, par exemple, la femme de l'observation 7 n'est réveillée qu'à la 11^e inspiration, tandis que les autres se déborent au début même des inhalations; enfin la petite fille qui fait l'objet de l'expérience n° 6 a pu, grâce à un peu de persévérance et de malice, être conduite jusqu'au voisinage de l'anesthésie complète.

Un troisième groupe d'expériences doit ici prendre place. L'auteur et ses aides se sont enhardis en même temps qu'ils ont acquis, qu'on me passe l'expression, un certain tour de main qui n'est pas sans influence sur les résultats obtenus. En lisant la relation de ces expériences, on pourra se convaincre, en effet, que plus les expérimentateurs se familiarisent avec le *modus faciendi*, plus le nombre des personnes anesthésiées augmente proportionnellement; c'est d'abord 1 sur 4, puis 2 sur 6, et enfin 6 sur 9.

Voici, du reste, la relation de tous ces faits rédigés par mon interne, M. Hubert.

Effets des inhalations du chloroforme administré pendant le sommeil naturel. — Trois séries d'observations ont été prises dans les conditions les plus semblables : la première le jeudi 30 octobre; la seconde le vendredi 31, et la troisième le samedi 1^{er} novembre dans la soirée.

Dans tous ces cas, le chloroforme a été donné sur une compresse repliée en cornet sur elle-même, de manière à bien laisser en vue les traits du visage, précaution très-importante, pour saisir le moindre changement dans la physionomie. Cette compresse est maintenue à une distance de 4 à 5 centimètres des narines. Les inhalations n'ont jamais été tentées deux fois sur le même malade, afin d'éviter la tolérance qui pourrait résulter d'une exploration antérieure.

PREMIÈRE SÉRIE. — Jeudi 30 octobre; comprend 4 malades, dont 3 ont été réveillés par les inspirations anesthésiques, tandis qu'un seul a pu les supporter : il n'y a donc eu tolérance pour le chloroforme que d'un *quart*.

Sujets éveillés. — N° 46. — Leblanc, fracture compliquée du quart inférieur de la jambe gauche, cinquante-cinq ans; dort profondément, la bouche grande ouverte, se réveille en sursaut dès la première inspiration.

N° 48. — Gibet, contusion violente du bras droit. Épanchement sanguin, quarante-six ans; ronfle la bouche presque fermée.

Dès les premières bouffées du chloroforme, il manifeste l'impression désagréable que lui causent les vapeurs, par des contractions de la face et plus particulièrement des narines. Il tourne la tête du côté opposé; puis, poursuivi encore dans cette nouvelle position, il change de place encore une fois et finit par se réveiller.

N° 49. — Breos, chute d'un 2^e étage, fracture de l'extrémité inférieure du radius droit, fracture du bassin, dix-sept ans; dort paisiblement la bouche presque fermée. Les inhalations ne le réveillent qu'après avoir déterminé pendant une minute et demie environ des contractions de la face, et deux ou trois déplacements de la tête sur l'oreiller.

Sujet endormi. — N° 4. — Chapelle, luxation de l'extrémité interne de la clavicule gauche, vingt-trois ans; sommeil calme, la bouche entr'ouverte, manifeste quelques contractions de la face et surtout des narines dès les premières inspirations.

La compresse ayant été plusieurs fois éloignée et rapprochée successivement, on obtient une période de calme pendant laquelle les inhalations sont parfaitement tolérées. Les inspirations deviennent plus profondes, la face se congestionne, devient rouge et vultueuse. On peut prendre le pouls du malade, qui est plein et fréquent.

Au bout de 7 à 8 minutes, on ne réveille le malade qu'avec assez de difficulté, en le tirant par l'oreille et en le secouant fortement par le bras.

DEUXIÈME SÉRIE. — Vendredi 31 octobre; comprend 6 malades, dont 4 ont été réveillés par les inspirations anesthésiques, tandis que 2 ont pu les supporter. Dans cette série, la tolérance pour le chloroforme est donc d'un tiers.

Sujets réveillés. — N° 24. — Berceau, lympho-sarcome du cou à droite, vingt-neuf ans; ronfle la bouche ouverte, ne se réveille qu'après avoir manifesté pendant une minute environ l'impression désagréable que lui causent ces vapeurs irritantes, par plusieurs contractions de la face, et en tournant trois ou quatre fois la tête de côté sur l'oreiller.

N° 22. — Robert, fracture articulaire de l'extrémité supérieure de l'humérus gauche, trente-deux ans; présente des symptômes absolument analogues, bien qu'un peu moins prolongés.

N° 48. — Quarante-deux ans; dort d'un sommeil paisible, la bouche ouverte, se réveille en sursaut dès la première inspiration.

N° 6. — Chantal, fracture comminutive du tiers inférieur de la jambe droite, trente ans ; ronfle la bouche entr'ouverte.

Dès les premières inspirations manifeste une agitation très-grande, se réveille en sursaut et se dresse brusquement sur son lit.

Sujets endormis. — N° 5. — Cocher, fracture du tiers inférieur de la jambe gauche, cinquante-cinq ans ; sommeil paisible.

Après quelques signes d'irritation se traduisant par des mouvements convulsifs de la face, et plus particulièrement des narines et des yeux, après s'être gratté le nez plusieurs fois, il finit cependant par supporter le chloroforme 7 à 8 minutes, jusqu'au moment où cesse l'administration.

N° 49. — Stichler, hydarthrose du genou gauche, dix-neuf ans ; dort profondément.

Il manifeste quelque agitation que l'on modère en éloignant la compresse, et après avoir ronflé fortement deux ou trois fois, il s'endort d'un sommeil paisible, présentant comme les autres une respiration plus profonde et plus sonore en même temps que la congestion de la face.

On lui prend la main, on constate que son pouls est plein, avec sa fréquence normale. Cet état est maintenu pendant 7 à 8 minutes ; pour en faire sortir le malade, on est obligé de le secouer fortement. Hébétude considérable au réveil.

TROISIÈME SÉRIE. — Samedi 4^{er} novembre ; comprend 9 malades, dont 3 ont été réveillés par les inspirations anesthésiques, tandis que 6 ont pu les supporter. Dans cette série la tolérance est donc de 2 pour 4.

Sujets réveillés. — N° 44. — Olivier, fracture des deux malléoles avec luxation du pied en dehors, côté droit, trente-cinq ans ; dort la bouche fermée, se réveille brusquement dès les premières inspirations.

N° 46. — Leblanc, fracture du quart inférieur de la jambe gauche, cinquante-cinq ans ; dort la bouche à demi ouverte. Se réveille en sursaut dès les premières inspirations, qui déterminent une brusque grimace. Le malade renifle bruyamment, puis se redresse brusquement.

N° 23. — Defricourt, fracture du quart inférieur de l'humérus gauche, cinquante ans ; sommeil paisible, la bouche à demi ouverte, se réveille dès les premières inspirations.

Sujets endormis. — N° 7. — Germain, épithélioma de la partie antérieure de l'anus, trente-trois ans ; ronfle profondément, la bouche largement ouverte, tolère très-bien le chloroforme, sans faire aucun mouvement ; la respiration devient plus profonde et plus lente ; la face se congestionne, devient rouge et vultueuse. Durée de l'administration du chloroforme, 6 minutes.

N° 40. — Bédos, fracture du quart inférieur de la jambe gauche, vingt ans ; dort paisiblement la bouche à demi ouverte. On administre le chloroforme pendant 5 minutes. Le malade le tolère sans faire aucun mouvement.

N° 41. — Ret, vingt-trois ans, contusions ; sommeil calme, la bouche à demi ouverte. On administre le chloroforme pendant quatre minutes, pendant lesquelles le malade renifle une fois.

N° 43. — Rateau, hydarthrose ancienne du genou gauche, trente ans ; sommeil paisible, la bouche largement ouverte. On administre le chloroforme pendant 3 minutes. Le malade tourne plusieurs fois la tête de côté sur l'oreiller.

N° 47. — Saget, fracture de l'acromion droit et de la portion correspondante de la clavicule, soixante-douze ans ; dort profondément, sommeil tranquille, renifle trois fois pendant l'administration du chloroforme, qui dure 6 minutes.

N° 20. — Amputation traumatique du poignet gauche, vingt-huit ans ; sommeil calme, la bouche à demi ouverte. On administre le chloroforme pendant 8 minutes. On a pu prendre la main pour tâter le pouls qui est normal, et la secouer assez vivement. Le malade n'a été réveillé qu'après avoir été secoué énergiquement. Au réveil, hébétude assez considérable comme si le malade sortait d'une demi-ivresse. Le malade a été ensuite agité toute la nuit comme s'il avait bu, dit-il.

De tout ce qui précède on peut formuler un résultat que j'appellerai brut : 29 sujets ont été soumis à l'expérimentation et sur ce nombre 10 ont été anesthésiés, c'est donc plus d'un tiers.

Toutefois de nouvelles recherches seraient encore nécessaires pour établir l'influence que peuvent avoir dans les résultats obtenus l'âge des sujets, le sexe des individus, l'état de santé antérieur, les habitudes personnelles, etc., etc. Il faut aussi faire entrer en ligne de compte l'importance qu'il y aurait à employer le chloroforme plus ou moins rectifié, débarrassé plus ou moins complètement de ces matières irritantes qui corrodent les surfaces mises en contact avec l'agent anesthésique impur.

Si votre rapporteur croit devoir faire appel à de nouvelles recherches, s'il croit également devoir formuler cer-

taines réserves, vous penserez sans doute qu'il est autorisé à une conclusion assez positive.

Scientifiquement il est difficile, mais souvent possible de rendre insensibles par le chloroforme des personnes qui dorment du sommeil naturel. Certaines précautions, l'emploi d'un agent bien rectifié, une grande habitude, sont autant de conditions qui peuvent favoriser la tentative d'anesthésie. Il est probable que certains sujets sont absolument réfractaires, c'est-à-dire qu'il sera impossible de les anesthésier malgré toutes les précautions prises. D'autres personnes, au contraire, de préférence les petits enfants, subiront l'anesthésie facilement sans être arrachés à leur sommeil par l'irritation que produit l'agent anesthésique dans les voies aériennes.

Sous le rapport criminel, il est certain que le chloroforme administré à des gens qui dorment pourra faciliter la perpétration de certains crimes ou de certains délits; il est cependant probable que rarement les conditions favorables à l'anesthésie se trouveront réunies à l'occasion des tentatives criminelles. En justice, l'expert doit déclarer qu'il est possible, sinon facile, de rendre une personne qui dort assez insensible, par le chloroforme, pour que cette personne puisse être victime d'un attentat quelconque.

DISCUSSION :

M. BÉHIER trouve le travail de M. Dolbeau très-intéressant. Il croit cependant utile de faire observer qu'il pourrait y avoir du danger à publier ce travail tel que la Société en a entendu la lecture. La partie relative aux précautions au moyen desquelles le sommeil artificiel peut être produit pendant le sommeil physiologique pourrait offrir quelques inconvénients puisqu'elle pourrait apprendre aux criminels le moyen de tourner les difficultés de l'opération.

M. DOLBEAU ne croit pas aux inconvénients signalés par M. le docteur Béhier. Du reste, si son travail devait être mutilé, il n'hésiterait pas à le retirer et à le publier dans un journal de médecine.

M. LADREIT DE LA CHARRIÈRE croit que le principe émis par M. le

docteur Béhier pourrait s'appliquer à presque toutes les questions qui font l'objet des études de la Société. Dans presque tous les travaux, par exemple, qui s'occupent d'empoisonnement, les criminels pourraient trouver des indications qui leur permettraient de détourner les recherches de la justice. La pensée de M. Béhier pourrait mener beaucoup trop loin.

M. CAFFE parle dans le même sens.

M. BÉHIER fait observer qu'il n'a pas voulu parler de la publication du travail dans le Bulletin de la Société. La publication du travail de M. Dolbeau dans les Bulletins n'aura pas grand inconvénient ; ce qui pourrait en avoir, ce dont a parlé M. Béhier, et ce qu'il faudrait tâcher d'empêcher, c'est la publication des conclusions du travail dans les journaux de médecine qui s'occupent de nos travaux, parce que ces journaux-là peuvent tomber sous les yeux de tous bien plus facilement que les Bulletins.

M. DEVERGIE parle dans le même sens. Il se demande s'il est bien nécessaire de formuler aussi nettement, dans les conclusions du travail, les moyens à prendre pour éviter les inconvénients de l'opération dont il traite. On pourrait laisser dans le corps du travail et dans l'exposé des expériences faites avec tant de soin par M. Dolbeau les explications relatives aux précautions à prendre ; mais non dans les conclusions sur lesquelles se porte surtout l'attention de ceux qui n'ont pas un intérêt spécial à étudier en détail les questions.

M. DOLBEAU consent, dans les termes indiqués par M. Devergie, à modifier les conclusions de son travail ; il pense que la suppression et la modification de quelques mots suffiront pour satisfaire aux désirs exprimés.

Les conclusions du travail de M. Dolbeau sont ainsi adoptées par la Société.

M. LE PRÉSIDENT propose à la Société, qui accepte, de voter des remerciements à M. Dolbeau pour son intéressant travail.

EXPOSÉ DES TRAVAUX DU D^r MOREL SUR LA MÉDECINE LÉGALE DES ALIÉNÉS,

Par A. BRIERRE DE BOISMONT (1).

MESSIEURS,

Le savant dont je vais avoir l'honneur de vous entretenir, le docteur Morel, médecin en chef de l'asile Saint-Yon, mort à Rouen en

(1) Séance du 8 décembre 1873.

mars 1873, appartenait à la Société de médecine légale, comme membre correspondant. Auteur d'ouvrages bien connus : les *Études cliniques sur les maladies mentales* (1852-53), le *Traité des dégénérescences physiques, intellectuelles et morales de l'espèce humaine* (1857), couronné par l'Académie des sciences, le *Traité des maladies mentales* (1860), le premier fascicule du *Traité de médecine légale* (1866), et de nombreux mémoires; il avait pris depuis longtemps son rang parmi les sommités de la science psychiatrique.

Son éloge devant être publié dans les *Annales médico-psychologiques*, nous croyons répondre à la demande de notre secrétaire général, en nous occupant spécialement des travaux de Morel sur la médecine légale des aliénés; ils portent l'empreinte de l'étendue de ses connaissances cliniques, et de son esprit généralisateur, si en harmonie avec ceux de ses dignes amis, Claude Bernard, Buchez et Cerise.

Une question capitale, et que nous regardons comme l'introduction à cette section de la médecine légale, est celle des lésions de l'hérédité que Morel a appelée *hérédité morbide progressive*. Nous n'en indiquerons que les faits principaux, qu'il considère comme des lois. Leur connaissance démontre combien la force de cette cause est encore ignorée des gens du monde. Faisons toutefois remarquer que l'hérédité n'a rien d'absolument fatal, car il n'est pas rare de voir naître de parents aliénés, épileptiques, hypochondriaques, suicides, des enfants bien organisés par suite de la bonne santé d'un des conjoints. Mais les exceptions ne détruisent par les conséquences d'un fait général et l'hérédité appartient incontestablement à cet ordre de faits.

Une des premières conséquences de cette hérédité est de créer chez les descendants d'individus aliénés, une prédisposition à être influencés par les causes capables d'ébranler la raison. Mais, dans d'autres circonstances, le phénomène de la transmission se traduit par un fait d'une nature plus accentuée que la simple prédisposition. Ce phénomène est le résultat immédiat de la loi de transformation des affections du système nerveux. C'est en vertu de cette loi que la tendance congestive des ascendants peut se manifester par une disposition plus prononcée à l'apoplexie ou à telle autre maladie cérébrale différente chez les descendants; c'est ainsi que d'un père emporté, irascible, violent, est né un fils, au caractère maniaque ou épileptique, qui a donné le jour à un idiot. L'état de tristesse chez un ascendant a développé chez les descendants la folie mélancolique avec complication du délire des persécutions et même de tendance au suicide. Rarement, en effet, une affection névropathique des ascendants se transmet-elle de toutes pièces aux descendants, à l'exception du suicide. Les malades chez lesquels s'est opérée cette

transformation se signalent de bonne heure par des excentricités de l'esprit, et par certaines dépravations instinctives des sentiments qui impliquent un pronostic des plus fâcheux.

Une autre conséquence de cette hérédité successivement transmise et transformée, est la création de ces variétés d'individus dégénérés, connues sous les dénominations d'imbéciles, d'idiots, de crétins, qui constituent de véritables races malades dans l'espèce et sont la dernière expression de l'hérédité accumulée. Ces races se reconnaissent à des caractères intellectuels et physiques certains, décrits par l'auteur.

C'est la réunion de ces faits, étudiés de main de maître par Morel, qui lui a fait établir la folie héréditaire.

Dans les catégories des individus de l'hérédité morbide progressive, il a constaté l'existence des types les plus saillants du délire par persécution, des suicides instinctifs se renouvelant périodiquement, et des hypochondriaques qui émettent subitement les assertions les plus insensées. Les anomalies de l'ordre moral ne sont pas moins fréquentes que celles de l'ordre intellectuel chez ces malades. Les actes répréhensibles, commis par eux, s'annoncent aussi dès l'enfance par des instincts de méchanceté, par un besoin incessant de frapper, par des actes de cruauté, d'obscénité, par une révolte perpétuelle de la conscience contre toute influence morale, avec conservation du raisonnement.

Un phénomène qui domine chez ces malades est le retour périodique, et comme forcé des mêmes idées délirantes, des mêmes impulsions dangereuses et la fixité de l'idée fausse. Plusieurs d'entre eux, sous la pression de cette hérédité de mauvaise nature, commettent des actes malfaisants avec une véritable spontanéité. L'épilepsie, les états hystérique, hypochondriaque, l'alcoolisme chronique, ont souvent une grande part dans cette manifestation instantanée d'actes insensés ou dangereux, tels que suicides, homicides, attentats à la pudeur, etc., et cela de la part de gens bien élevés chez lesquels rien ne pouvait faire prévoir de pareilles anomalies.

C'est surtout dans les cas d'alcoolisme du père et de la mère qu'il est possible de relier à leur véritable cause les instincts pervers, innés des enfants, leur état d'épilepsie, d'imbécillité, d'idiotie, tout ce qui les range en un mot, parmi les êtres dégénérés.

L'examen de ces influences héréditaires de mauvaise nature a montré que les arriérés, les faibles d'esprit, venus au monde avec les tendances du mal, sont les représentants les plus directs de transformations morbides. Ces malheureux, en effet, peuplent, dans de fortes proportions, les prisons et les institutions pénitentiaires. A cette classe appartiennent aussi les actes malfaisants, accomplis le plus ordinairement sans but prémédité, sans motifs, et les situa-

tions mentales étranges où la folie semble parfois imiter le raisonnement de l'esprit bien organisé.

Enfin, c'est chez les héréditaires que l'on rencontre cette activité délirante, spontanée, et comme *instinctive*, indemne de ces hallucinations des sens qui compliquent l'état mental des *autres aliénés*, et qui ont fait donner à ces malades les noms de *maniaques raisonnants*, de *fous lucides*, de *délirants en actes*, de *fous moraux*, de *monomanes*, dont on a fait autant d'espèces particulières et que l'hérédité pathologique explique d'une manière beaucoup plus rationnelle.

En recherchant si le désordre intellectuel final avait été devancé par des troubles indistincts qui, appartenant au développement de la folie, en feraient partie au même titre que les accidents terminaux, il ouvrit la voie, dit M. Lasègue, à l'introduction des diathèses dans l'histoire des maladies mentales et contribua à remplacer la séméiologie par la pathologie; c'est en se plaçant à ce point de vue qu'il suivit l'hystérie, l'hypochondrie, mais surtout l'épilepsie, depuis leur manifestations naissantes jusqu'à leurs conséquences extrêmes (1); là est la genèse de l'hérédité morbide, une de ses œuvres créatrices.

Après cette esquisse rapide des faits importants de l'hérédité, qui nous a permis d'entrevoir les conséquences des transmissions, des transformations, des changements maladifs du système nerveux, de ses dégénérescences, nous ne pouvons que témoigner notre surprise qu'une pareille influence ne soit pas mieux connue. Il est évident pour nous que si cette force immense eût été appréciée ce qu'elle est par les jurés et les magistrats, qui ont condamné Kermel et Agnoletti que nous avons défendus, parce que nous avions la conviction qu'ils étaient des fous héréditaires, ces malheureux, dont l'un n'a pas tardé à mourir d'une affection cérébrale, eussent été enfermés dans des établissements spéciaux, au lieu d'être précipités dans les bagnes.

Le docteur Morel a donc rendu un service à l'humanité et à la science par ses remarquables travaux sur l'hérédité morbide et les dégénérescences de l'espèce humaine.

Dans cette étude si intéressante et si nécessaire, dont nous n'avons fait que reproduire quelques passages principaux, nous nous sommes particulièrement attaché à mettre en relief, d'après Morel, l'évolution des phénomènes pathologiques qui se commandent, se succèdent et s'engendrent réciproquement dans la genèse des maladies nerveuses. Ils constituent un état morbide qui n'est autre chose que la folie avec les caractères de la transformation hérédi-

(1) Morel, *Sa vie médicale et ses œuvres* (Archives générales de médecine, mai 1873).

taire. En décrivant ces phénomènes, nous avons plus d'une fois touché à leurs rapports avec la médecine légale ; c'est cette seconde partie du travail que nous allons maintenant aborder, toujours dans la mesure qui nous est imposée.

Dès le début de ses recherches sur ce sujet, Morel pose les jalons qui l'aideront à marcher dans cette voie difficile. Nous n'avons pas, dit-il, à nous occuper des définitions plus ou moins vagues de la folie, ni à reconnaître s'il y a responsabilité partielle ou absolue, ce qui nous importe c'est de rapporter les actes incriminés en justice à leur origine pathologique, et de les distinguer de la perversité morale ou de l'état passionnel.

Établir ce rapport, tel est le but essentiel de son travail, et en cela, il suit la tradition d'Hippocrate qui appelait la folie *corporis affectus*. Le point capital pour l'aliéniste est donc de constater ce qu'enseigne l'observation des malades.

Ce serait une grave erreur de croire que la médecine légale n'intéresse que les aliénés des asiles ou ceux dont la folie notoire est généralement acceptée par l'opinion.

L'expérience apprend qu'en dehors de la folie telle qu'on l'observe dans les établissements publics et privés, il se produit une foule d'actes humains qui, par leur nature étrange, leur caractère essentiellement dangereux, la perversité pour ainsi dire instinctive et raisonnée de leurs auteurs, suscitent de grandes perplexités dans la conscience des magistrats, des jurés et même des médecins qui ne sont pas familiarisés avec les affections mentales.

En présence de ces difficultés, l'aliéniste doit se placer exclusivement sur le terrain de l'observation clinique, en ayant recours aux procédés qui conduisent au diagnostic, c'est-à-dire en remontant du symptôme, qui est pour Morel l'acte incriminé, à la maladie mentale qui l'a déterminé.

Ces préliminaires établis, Morel entre dans l'examen des questions qui lui ont paru réclamer des explications plus complètes appuyées sur des faits nouveaux, et s'occupe surtout de préciser les formes, les névroses dans lesquelles s'opèrent les transformations morbides.

L'étude des maladies du système nerveux démontre qu'il existe des névroses, qui, sans troubler l'exercice des facultés intellectuelles et affectives, amènent à la longue des effets pathologiques, ceux-ci devenant causes produisent de nouvelles modifications dans le dynamisme nerveux. Avec le concours d'une foule de circonstances de l'ordre physique et de l'ordre moral, il arrive que de l'ensemble de ces phénomènes pathologiques naissent des actes délirants, plus ou moins irréflectis, plus ou moins automatiques et impulsifs, qui sont de nature à faire traduire leurs auteurs devant les tribu-

naux et peuvent occasionner l'annulation des actes civils, la tutelle, la séquestration. Les termes de *folies hystériques*, *épileptique*, *hypochondriaque*, ont été appliqués par lui à ces états pathologiques anormaux.

Les actes propres aux individus de ces catégories, ont des caractères qui décèlent leur origine morbide. Quelles qu'aient été leur éducation et leur instruction, avant l'invasion de leur maladie, quelle qu'ait été la position sociale qu'ils ont occupée, ils se reconnaissent tous à la communauté des idées désordonnées, qui sont le fond de leur délire, ainsi qu'à la similitude des actes insensés, dangereux ou pervers qu'ils commettent sous l'influence du mal qui les obsède. Si l'on suit ces aliénés, on verra que les uns ont un caractère maladif, fixe et permanent, les autres un caractère transitoire et intermittent, avec retour invariable, périodique des mêmes idées, des mêmes actes, aussi ont-ils été considérés comme membres de la même famille pathologique, c'est ce qui est incontestable dans ces trois formes.

L'aliéné épileptique se reconnaît, en effet, à l'irritabilité excessive de son caractère, à la nature de ses actes dangereux, sans parfois en garder le moindre souvenir (homicides, suicides, incendies).

Les transformations de la névrose hystérique se traduisent sous forme de troubles intellectuels, compliqués d'extase, d'idiotisme, de perversité des sentiments, de sensations malades de nature caractéristique.

L'hypochondrie amène des perversions et des transformations délirantes non moins singulières. Les aliénés les plus excessifs en fait de persécutions imaginaires, les malades qui extravagent sur des sujets restreints, qui se croient appelés à des destinées extraordinaires, appartiennent en grande partie à la catégorie dite folie hypochondriaque.

Les actes qui se produisent dans ces trois formes s'accomplissent de la même manière dans chacune d'elles, parce qu'à chaque variété de folie reviennent en propre des actes qui en forment la caractéristique essentielle. Mais la perpétration des actes présentera de grandes différences, selon que l'aliéné appartiendra à telle ou telle catégorie de maladies mentales. Qu'on prenne pour exemple l'homicide dans les quatre variétés suivantes, l'alcoolisme, le délire des persécutions, l'épilepsie, la folie héréditaire, l'explication du motif variera dans toutes. L'alcoolisé dira qu'il a frappé pour échapper aux poursuites d'un animal qu'il a cru voir. Le délirant de persécution répondra qu'il s'est défendu contre un ennemi qui s'acharnait à sa poursuite. L'épileptique, en revenant à lui, n'aura conservé aucun souvenir. L'héréditaire ne saura pas pourquoi il a tué ou bien il déclarera qu'il y a été poussé.

La simple constatation de ces faits atteste que les éléments d'investigation relatifs à l'appréciation des actes entachés de folie, ne manquent pas à la médecine légale, et qu'à l'aide de l'observation clinique on parviendra certainement à constituer un corps complet de doctrine.

L'épilepsie, l'hystérie, l'hypochondrie, ne sont pas les seules névroses qui exercent une influence funeste sur les libres déterminations de la volonté. L'observation et l'expérience démontrent qu'il se produit dans le mode d'activité cérébrale des anomalies différentes de celles qui viennent d'être signalées. Ainsi on a vu, dans maintes occasions, des malades souffrir cruellement de diverses névralgies, sans que l'exercice des fonctions intellectuelles et affectives fût troublé, mais la névralgie changeant de caractère, il survenait une névrose d'un ordre supérieur, conséquence de la loi de transformation dont l'hérédité morbide a présenté des cas nombreux.

Ce phénomène s'annonce par des modifications nouvelles dans la sensibilité, et par des manifestations délirantes, propres aux maladies en général, et aux troubles du système nerveux en particulier.

Voici le tableau qu'en a tracé Morel :

État de souffrance universelle sans possibilité de localiser l'élément douloureux, excitation, irritabilité, agacement, tels de tout le système nerveux, que les moindres fonctions intellectuelles s'exécutent difficilement ; exaltation très-grande des facultés alternant avec l'état de dépression, d'anéantissement ; conservation apparente de l'intelligence avec propension à des actes insolites, irréflechis, à des sentiments étranges que la raison des malades repousse, et que leur volonté n'est plus maîtresse de dominer. Parmi ces actes, Morel a vu figurer le suicide, l'homicide, et dans tous les cas, des tendances à des actes empreints de violence, d'irritabilité, affectant les types périodique, rémittent, intermittent. Il aurait appelé cet état *folie nerveuse*, s'il n'eût pas reculé devant le pléonasmisme. Il est impossible cependant pour tous les aliénistes, qui ont été témoins de ces phénomènes, de ne pas être convaincus que, s'il n'y a pas encore folie caractérisée, l'équilibre intellectuel, moral et physique, est dérangé, et la volonté n'a plus sa liberté.

Il ne faut pas oublier, quant aux transformations des affections du système nerveux, et cela est très-important, qu'elles comportent aussi des manifestations délirantes d'une nature nouvelle, et qui n'ont plus qu'un rapport éloigné avec la cause primitive. Comme exemple de ces transformations, il peut arriver qu'un aliéné commette des actes excentriques, désordonnés, dangereux même, qui aient l'amour ou la religion pour but de satisfaction, et que cependant aucune passion de ce genre n'ait présidé à l'évolution primitive

de la maladie. Les hypochondriaques, les délirants par persécution, sont sujets à des transformations de ce genre.

Ces deux paragraphes montrent à combien de questions délicates est liée la médecine légale, et de quelle nécessité il est pour l'aliéniste d'être profondément versé dans la connaissance des évolutions pathologiques des affections mentales.

Plus on étudie, en effet, les maladies du système nerveux et leur conséquences sur les libres déterminations de la volonté, et mieux on apprécie les caractères différentiels des actes humains, selon qu'ils sont le produit de la passion ou d'un état de souffrance de l'organisme; mais les difficultés juridiques n'en sont pas moins grandes, ainsi qu'on a déjà pu le voir, et qu'elles se montrent dans les faits suivants.

Que dire, par exemple, fait remarquer Morel, des maladies du système nerveux ganglionnaire qui paraissent être le point de départ d'actes irrédéchis, et d'impulsions insolites, qui ont confondu la science des plus grands psychologues, Maine de Biran entre autres (1), et les ont engagés à s'en rapporter à l'expérience des médecins. Ainsi des malades ont été observés qui, malgré l'intelligence dont ils faisaient preuve dans des fonctions importantes, se livraient périodiquement, et comme poussés par la fatalité, à des actes ridicules, désordonnés. D'un autre côté, ils souffraient cruellement d'être soumis à des tendances malfaisantes auxquelles ils craignaient de succomber, en ayant même la connaissance différentielle du bien et du mal. Il y en avait qui, sous l'influence d'une première impression qu'ils n'avaient pu surmonter, n'osaient plus toucher une pièce de monnaie, ouvrir ou fermer une porte, prendre par la main un objet à leur usage. Il y a plus, le suicide a souvent été la conséquence de cet état morbide, et des actes homicides incompréhensibles, quant au but que cherche généralement à atteindre tout meurtrier, n'ont pas eu d'autre origine. Relativement aux actes délirants qui se manifestent spontanément, il déclare qu'il en est qui sont involontaires, irrésistibles, dans la plus stricte acception du mot. Il arrive parfois que leurs auteurs n'en conservent pas la mémoire. Cela est incontestable dans l'épilepsie et l'intoxication alcoolique.

De ces faits et d'autres cités par lui, il conclut que la notion exacte de l'aliéné, au point de vue juridique et même au point de vue

(1) Que signifient, dit ce célèbre psychologue, ces penchants, ces idées opiniâtres qui s'emparent subitement de notre imagination, persistent malgré la volonté, et occupent la place des plus anciennes habitudes. *Des habitudes passives*, tome 1^{er} de ses *Œuvres philosophiques*, éditées par Cousin, p. 162.

médical, se déduit de la nature des actes involontaires, irréfléchis, qui peuvent être perpétrés d'une manière fatale, irrésistible, sous l'influence d'un état maladif de l'organisme ou de la période d'évolution d'une affection nerveuse bien caractérisée.

L'état maladif est donc l'élément essentiel qui distingue la passion de la folie, l'erreur volontaire librement acceptée dans son origine et ses conséquences, de l'erreur imposée par les illusions, les hallucinations, les sensations malades et les autres phénomènes névropathiques qui égarent l'intelligence, pervertissent les sentiments et subjuguent la volonté.

Sans doute, il n'est aucun acte méchant ou dangereux, déterminé par la passion, exécuté par une volonté perverse, mais libre et responsable, qui ne soit également commis dans l'état de folie. Morel était trop bon clinicien pour n'avoir pas prévu cette objection; aussi démontre-t-il, à l'aide d'une observation médicale sérieuse et attentive, les différences radicales qui existent entre l'acte criminel et l'acte qui est le produit d'une maladie attaquant la raison.

Voici ce parallèle qui atteste la valeur du médecin et du psychologue. L'homme, que dirige une passion criminelle, ne sort pas des réalités de la vie, si coupable, si irréalisable même que soit, au moins en apparence, le but qu'il cherche à atteindre. La haine qu'il porte à un rival ne s'adresse pas à un être imaginaire. Le meurtre qu'il accomplit, l'incendie qu'il allume, satisfont une vengeance qui s'appuie sur des motifs réels, ou qui doivent lui rapporter un bénéfice certain. Son ambition, si démesurée, si insensée même qu'elle paraisse aux yeux des sages, ne dépasse pas les bornes de la puissance réalisatrice dévolue à l'activité humaine. S'il est jaloux sans motifs, sa passion peut trouver son excuse dans la possibilité du fait, si improbable qu'il puisse être dans l'espèce. L'homme qu'un amour désordonné possède, ne se passionne pas pour des personnes idéales. S'il se dit menacé, persécuté, atteint dans ses intérêts de fortune ou dans ceux de sa santé, il pourra se tromper dans ses appréciations, mais il ne mettra pas en cause des innocents. Il n'accusera pas, à la manière des aliénés, les puissances surnaturelles ou occultes, ni les agents du monde naturel, tels que la physique ou le magnétisme.

En un mot, le criminel sait ce qu'il veut, il n'agit pas d'une façon insolite, en s'isolant du monde extérieur. Il cherche, au contraire, à réussir *per fas et nefas*, mettant au profit de sa passion et de ses instincts pervers toutes les ressources de son mauvais génie, utilisant d'une manière astucieuse, réfléchie, préméditée, l'intelligence et les mauvaises passions de ceux dont il doit faire ses complices. Il prévoit et calcule d'avance les chances du succès et toutes les charges qui pourront s'élever contre lui.

C'est là ce que les véritables aliénés n'ont jamais pu faire, isolés qu'ils sont du monde extérieur par leur maladie qui affaiblit leur intelligence et les rend les tristes victimes d'une fatalité aveugle.

Enfin, quand la justice atteint le coupable, il nie et se défend, tandis que l'aliéné va presque toujours spontanément au-devant de la peine.

Dans cet exposé des principaux faits de médecine légale, où l'expert est appelé à éclairer la justice, et où il est incontestable qu'il faut une étude et des connaissances pratiques spéciales pour rédiger des rapports concernant l'honneur, la vie et la fortune, nous avons surtout consulté les traités de Morel. Celui de la médecine légale, qui devait avoir six fascicules, n'en a eu malheureusement qu'un. Mais indépendamment de ses grands ouvrages, il a publié d'excellents mémoires sur le sujet, tels que le délire émotif, l'épilepsie larvée, etc. Nous parlerons seulement de ce dernier, à cause de l'absence des accès convulsifs, des chutes, des vertiges qui rendent l'appréciation de ces cas difficile même pour les médecins. Il est évident que lorsqu'un de ces malades commet un acte dangereux, qu'il est revenu complètement à la raison, et affirme ne pas se rappeler ce qu'il a fait, la position du médecin expert devant la justice est embarrassante, elle l'est surtout dans cette forme d'épilepsie. Morel est cependant parvenu à en établir la réalité. La première observation de son mémoire, où la crise caractéristique n'a été constatée qu'après quatre ans d'une maladie, successivement prise pour une érotomanie, une paralysie générale et une exaltation maniaque lui a complètement donné gain de cause.

Au reste, voici les instructions rédigées par lui pour reconnaître cette épilepsie : on doit, dit-il, passer en revue tous les autres symptômes du mal épileptique ; ainsi on cherchera si le malade présente l'excitation périodique suivie de prostration et de stupeur ; l'irascibilité excessive et sans motifs ; la manifestation d'actes agressifs ayant le caractère de l'instantanéité et de l'impulsion irrésistible ; l'exaltation de la sensibilité ; les tendances à l'homicide et au suicide ; intercurrentement les conceptions délirantes en rapport avec l'excitation cérébrale ; les idées exagérées chez les malades de leurs forces, de leurs richesses, de leur beauté, de leur intelligence ; le mélange de tendances érotiques et de sentiments religieux également exagérés ; les hallucinations terrifiantes ; la sensation d'une atmosphère lumineuse ; les rêves épouvantables ; le cauchemar ; l'affaiblissement graduel de l'intelligence et surtout de la mémoire ; la perte des souvenirs à propos des faits accomplis dans le paroxysme des accès ; les manifestations délirantes, identiques chez les individus, soit au point de vue de leurs idées, soit au point de vue de leurs actes à chaque retour périodique des phénomènes morbides ; enfin la violence et la durée du délire se modelant sur la durée de la période de la rémission.

A l'occasion de ce mémoire sur l'épilepsie larvée, Morel fait remarquer que plusieurs observations, désignées sous les noms de *folie maniaque, périodique, instantanée, morale, furieuse, instinctive, homicide, suicide*, se rattachent à ce genre d'épilepsie, comme il avait déjà trouvé qu'elles rentraient surtout dans la folie héréditaire et que plusieurs exemples d'impulsions morbides, soudaines, irrésistibles, avaient été notés également dans l'épilepsie et l'intoxication alcoolique. Par là, ajoute-t-il, on donne à ces faits une base plus certaine, qui permet de les relier à leur origine naturelle, c'est-à-dire à la maladie dont ils sont l'expression invariable.

Le curieux travail de Morel sur l'épilepsie larvée n'est pas le seul cas où une maladie latente ait été reconnue. Le 14 avril 1873, M. le docteur Devergie, au nom d'une commission composée de MM. Bergeron, Ladreit de la Charrière et de lui, rapporteur, donnait communication à la Société de médecine légale d'un rapport médico-légal sur une forme d'hystérie latente ou larvée, consécutive à une blessure accidentelle. Il faut lire, dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale* (juillet 1873), l'observation très-intéressante de ce fait dont on ne connaît qu'un ou deux exemples et la discussion à laquelle elle a donné lieu.

Il importe de bien se pénétrer, pour être en mesure devant les magistrats et les jurés, que l'observation a établi un grand fait pathologique, à savoir qu'il n'est pas nécessaire que les aliénés en arrivent au dernier degré de déchéance intellectuelle, pour être incapables, à un moment donné, de faire usage de leur liberté morale. L'expérience a encore appris que tel ou tel acte nuisible se commet souvent dans la période prodromique ou à une certaine évolution du mal, alors que l'intelligence ne paraît pas encore désorganisée, et peut être suivie d'une longue phase de rémission. C'est là une situation très-critique pour les aliénés, dont les actes n'offrent pas, dans ce cas, aux magistrats les caractères évidents de la folie.

Enfin, la situation n'est pas moins embarrassante pour les médecins qui redoutent, non sans raison, de ne pas faire accepter par les tribunaux les conséquences physiologiques des états de souffrance de l'organisme, connus sous les noms de rémittence, d'intermittence, de double forme, et qui sont propres à la pathologie du système nerveux. Cependant tous ces faits sont vulgaires pour les médecins d'asiles qui les ont observés un grand nombre de fois.

Là encore l'aliéniste doit s'appuyer sur la clinique, en faisant appel à son expérience. La périodicité n'a, d'ailleurs, rien de spécial à l'aliénation, car elle se retrouve dans beaucoup d'autres maladies.

C'est par l'étude de ces états généraux et particuliers, dont la connaissance est si utile à la médecine légale, que Morel s'est acquis une réputation très-méritée, non-seulement dans la science, mais encore dans la pratique. Ses contemporains n'ont pas oublié, parmi

ses nombreuses expertises médico-légales, le retentissement à la Cour criminelle de Rouen de l'affaire Derozier, accusé de douze vols dans autant d'églises. L'opinion s'était prononcée pour la folie. Le rapport de Morel établit la simulation d'une façon péremptoire. Derozier ayant été condamné déclara aussitôt qu'il était à bout de son rôle et qu'il n'avait jamais été fou.

Dans le célèbre procès du comte Chorinsky qui, de concert avec sa maîtresse, avait empoisonné sa femme, Morel fut appelé par la défense devant la Cour de Munich. En entendant la condamnation du comte, il protesta hautement contre ce jugement, et affirma que l'inculpé était fou et qu'avant peu de temps, on en aurait la preuve. Deux mois après, le comte Chorinsky, en proie à une folie furieuse était transféré dans l'asile d'Erlangen, où il est mort de paralysie générale. Les journaux ont annoncé récemment que sa maîtresse Julie Ebergenyi, également condamnée à vingt ans de détention, venait de mourir folle dans un asile de Vienne (Autriche). La folie héréditaire avait été constatée dans la famille du comte.

Si nous avons fidèlement résumé les principaux travaux de Morel sur la médecine légale, il en résulte que l'état maladif est l'élément essentiel, à l'aide duquel on peut remonter à l'origine pathologique du fait incriminé, préciser à quelle variété de l'aliénation il appartient, et le distinguer des actes de la passion et du crime.

Avec la connaissance positive des caractères propres à la folie, en général, et à chaque variété de la folie en particulier, le médecin possède le critérium qui sépare nettement les actes de leurs diverses provenances.

Il est incontestable, en effet, que les instincts du vol, de l'incendie chez les aliénés, n'ont aucune analogie avec les mêmes actions accomplies dans un but coupable. Cette différence dépend de ce que les instincts dépravés, les tendances dangereuses de ces malades sont le produit de névroses transformées, dues souvent à une source héréditaire, et qui ont leurs caractères distinctifs.

Les névroses sur lesquelles agissent les transformations présentent des particularités importantes. Les unes ne paraissent pas d'abord exercer d'action sur le cerveau, mais, à la longue, elles produisent des effets pathologiques d'où naissent des actes délirants qui peuvent faire traduire leurs auteurs devant les tribunaux. Ces états anormaux ont été observés dans les folies épileptique, hystérique, hypochondriaque.

D'autres névroses se montrent avec un cortège de symptômes, qui fait présumer la folie, sans cependant que la raison semble réellement altérée. C'est à cette classe que Morel a été tenté d'appliquer le nom de folie nerveuse. Plusieurs d'entre elles donnent lieu à des manifestations délirantes, qui n'ont qu'un rapport éloigné et parfois même insaisissable avec la cause primitive. Ces transformations

s'observent chez les hypochondriaques et les délirants par persécution.

Il y a enfin des individus atteints de névroses qui remplissent très-convenablement des fonctions élevées et avec toutes les apparences de la raison ; cependant ils se livrent à des actes ridicules avec conscience de ce qu'ils font ; ils ont des tendances contre lesquelles ils luttent avec force, et malgré leur connaissance du bien et du mal, ils commettent des meurtres dont on ne peut se rendre compte.

Chaque variété de la folie a des idées délirantes et des actes insensés qui lui sont propres, mais il existe une grande différence dans la perpétration des actes, selon que l'aliéné appartient à telle ou telle catégorie de maladies mentales.

La moralité, l'instruction, les bons sentiments, ne peuvent rien contre les transformations que la maladie amène dans la nature des idées et des actes.

Ces transformations s'accomplissent chez tous de la même manière par voie pathogénique. Elles produisent les mêmes troubles, les mêmes perversions, dans la sphère des idées et des actes, de telle sorte, qu'étant donné un crime d'une nature déterminée avec la connaissance certaine des circonstances qui l'ont précédé, accompagné et suivi, avec la description sommaire de l'état physique et moral de l'inculpé, il est possible, dans bien des cas, d'indiquer l'origine pathologique de l'acte et de spécifier à quelle variété d'aliénation appartient celui qui l'a commis.

Enfin une remarque importante de Morel qui commence à faire son chemin dans la médecine légale, c'est que beaucoup de symptômes prédominants de la folie ont été érigés à tort en folies spéciales. Il a montré, en effet, que ces prétendues espèces rentraient presque entièrement dans la folie héréditaire, l'épilepsie, l'épilepsie larvée, pouvaient ainsi être rattachées à leur origine positive et donner une nouvelle force aux expertises médico-légales.

Un fait que les recherches de Morel ont encore confirmé, c'est que, si des aliénés sont portés d'une manière automatique, impulsive, à commettre des actes dangereux, il en est d'autres qui préméditent de sang-froid, calculent et semblent prendre tous les caractères de la culpabilité volontaire.

Il n'est aucun acte méchant ou dangereux, commandé par la passion, qui ne soit exécuté par les aliénés, mais les motifs sont complètement différents. Ainsi un délirant par persécution, qui tue un inconnu pour se venger de ce prétendu persécuteur qui le tourmente à l'aide du magnétisme, n'offre aucune ressemblance avec l'assassin vulgaire.

On peut donc affirmer, que le médecin est le seul juge compétent, apte à décider en dernier ressort, si un acte incriminé en justice est le produit de la passion ou la conséquence d'une maladie nerveuse qui trouble la raison, d'une manière permanente ou transitoire, et,

à certaines périodes d'évolution du mal, fait éclater des tendances malfaisantes, irrésistibles.

Mais pour atteindre le but, le médecin ne s'en tiendra pas exclusivement à l'examen de l'acte incriminé, il l'étudiera dans ses rapports avec la nature de l'individu, avec ses antécédents et ceux de sa famille, avec son milieu social, ses habitudes antérieures et les différents troubles de l'organisme dont il lui sera possible de saisir l'origine, la marche et le développement. Il n'oubliera pas que les symptômes caractéristiques peuvent quelquefois manquer, comme dans l'épilepsie larvée, mais alors il reconstituera la maladie avec les symptômes existants et les faits connus. La contagion de l'exemple et surtout l'hérédité devront également être recherchées par lui avec le plus grand soin.

Une dernière remarque de Morel, historique il est vrai, mais qui n'offre pas moins un intérêt des plus sérieux pour la médecine mentale et légale, nous apprend qu'il n'est aucune forme des folies religieuses épidémiques du moyen âge, dont on ne retrouve de nos jours les specimens, preuve décisive de l'ancienneté de la folie.

Messieurs, ma tâche est terminée. En acceptant avec reconnaissance de parler devant vous du savant auquel l'étranger a déjà rendu justice, ce qui, d'après un illustre écrivain, est le commencement de la renommée, j'ai cru devoir annoncer le motif qui m'engageait à n'examiner notre collègue qu'au point de vue des travaux de la Société. La genèse de l'hérédité morbide progressive, celle des transformations pathologiques des névroses, tels sont les deux grands faits, le côté original et éminemment pratique de cette partie de l'œuvre de l'auteur. Si j'ai réussi à faire passer dans vos esprits la conviction qui est dans le mien, le nom de Morel sera désormais inscrit dans vos annales, pour la médecine légale des aliénés, comme il l'est dans celles de l'Académie des sciences pour son traité des dégénérescences de l'espèce humaine.

[Sur la proposition de M. le Président, la Société vote des remerciements à M. Brierre de Boismont, pour la très-intéressante étude qu'il vient de lui lire.]

VARIÉTÉS.

DES ACCOUCHEMENTS MULTIPLES

EN FRANCE ET DANS LES PRINCIPALES CONTRÉES DE L'EUROPE

Par le docteur **ALBERT FUECHE**,

Médecin adjoint du lycée de Nîmes.

Malgré les louables efforts de quelques savants, la géographie médicale est encore aujourd'hui à l'état d'enfance : tout en consta-

tant les progrès accomplis, les travaux publiés en ces dernières années ne laissent pas que de signaler les obscurités multiples qui restent à dissiper, et les nombreuses lacunes qui existent encore. Dans une science qui a l'ambition de synthétiser l'étude du monde tout entier, ces *desiderata* sont inévitables; mais par cela même que son programme est pour ainsi dire démesurément étendu, chacun dans la mesure de ses moyens est appelé à concourir à son avancement et doit travailler à augmenter la somme des notions acquises.

Cette tâche, me dira-t-on, incombe principalement aux savants; j'en conviens sans la moindre peine, mais ce n'est pas une raison suffisante pour que ceux qui n'ont aucune prétention à ce titre, s'en désintéressent absolument. De toutes les connaissances biologiques, la géographie médicale est sans conteste celle qui a le plus besoin de nombreux collaborateurs, car c'est à vrai dire des efforts de tous que dépend le prompt achèvement de l'édifice. Voilà pourquoi ma qualité de simple praticien ne m'a pas paru devoir m'interdire une excursion dans son domaine. Du reste, ce n'est pas la première fois qu'une étude de cet ordre sollicite ma plume. J'ai eu déjà occasion de payer un modeste tribut à cette science, témoins mes recherches sur la menstruation à Toulon (1857) et à Nîmes (1862), et tout récemment mon mémoire sur la fréquence comparée des anomalies en France et dans diverses contrées de l'Europe (1).

En rappelant ces modestes essais, en évoquant ces souvenirs, je cherche moins à m'en faire une recommandation qu'à établir les attaches du présent mémoire avec ceux qui l'ont précédé. Si par la date de son apparition, il est postérieur à la publication rappelée en dernier lieu, par l'époque de sa conception il lui est de beaucoup antérieur. Les études de l'auteur sur les ovaires de la femme et des animaux domestiques, les hasards de la pratique en le mettant maintes fois en présence d'accouchements multiples, avaient depuis quelques années fixé son attention sur ce point et l'avaient amené à noter dans ses lectures les divers documents se rattachant à la question.

Telles ont été les origines de ce travail déjà ancien, puisqu'il a été lu à l'Académie du Gard, le 7 mai 1870, mais le fragment publié aujourd'hui a subi des remaniements tellement considérables qu'il peut être considéré comme complètement neuf par certains de ses endroits. De là la différence dans les titres, de là aussi bien des additions compensées par de nombreuses suppressions. Pour lui donner un intérêt plus général, tout ce qui sentait un peu trop l'amour du clocher en a été rigoureusement exclu. Ainsi les cinq ta-

(1) Courty, *Traité des maladies de l'utérus*, p. 342; Puech, *Des anomalies de l'homme, de leur fréquence relative*. Paris, 1871.

bleaux consacrés à la ville de Nîmes, au département dont elle est le chef-lieu, aux départements limitrophes, ont été élagués en même temps que les réflexions ayant trait à l'influence de la guerre 1870-71 sur le chiffre des naissances. Dans un autre ordre d'idées, le tableau relatif à la natalité de la Prusse avec les développements afférents, a été mis de côté. Par contre-coup, certains points simplement indiqués ont été étendus, certains autres jugés d'abord peu importants, ont après réflexion repris la place à laquelle ils avaient droit.

Rien, en un mot, n'a été négligé pour donner à cette étude l'intérêt dont elle était susceptible, et cependant en dépit de mes efforts elle n'est point telle que je l'eusse voulu : par le fait de circonstances diverses, le programme que je m'étais tracé n'a pas été, en ce qui concerne certaines contrées de l'Europe, aussi bien rempli qu'on eût pu le souhaiter. Des successeurs plus favorisés remédieront à ces lacunes, mais en attendant, ma tentative, quelque imparfaite qu'elle reste, n'aura pas été, il faut l'espérer du moins, ni sans profit pour le présent, ni sans utilité pour l'avenir.

I. Considérations préliminaires. — A moins d'imiter ce voyageur anglais qui, sur la vue d'une servante d'auberge, établissait les caractères types de la population du village dans lequel il s'était arrêté, on ne saurait fixer la fréquence des accouchements multiples en s'en référant uniquement aux données de son expérience. A en juger par ce qui se passe tous les jours, la pratique d'un accoucheur, qu'il soit jeune ou vieux, érudit ou ignorant, est, sauf de rares exceptions, une image toujours exagérée de la réalité. Par le fait des préjugés régnants, son intervention, rare pour les cas simples, est au contraire fréquemment sollicitée pour les cas compliqués, c'est-à-dire pour ceux qui sont heureusement les moins communs ; de sorte que, s'il s'en rapportait sur un point quelconque à ses impressions personnelles, il commettrait forcément un jugement erroné (1). Par une suite nécessaire, il lui est interdit d'en tenir le moindre compte ; et s'il veut émettre une opinion conforme à la vérité, il doit emprunter ailleurs les éléments de son appréciation.

Les documents à consulter peuvent être puisés à deux sources distinctes : les uns, émanés de l'initiative privée, sont l'œuvre patiente et consciencieuse des médecins placés à la tête des maternités

(1) Les résultats varient du tout au tout suivant la clientèle de l'accoucheur ; de là des disparates choquantes. Ainsi Clarke, à Dublin, a effectué 3846 accouchements simples et 32 accouchements doubles, soit le rapport 1 : 120 (*N. Z. Geburtsk.*, t. XXVIII, p. 52), et Meissner, à Leipzig, 3673 accouchements simples, 136 doubles et 2 triples, soit le rapport 1 : 27 (*Mon. Geburtsk.*, t. IX, p. 20).

ou des salles d'accouchements; les autres, résultats du dépouillement d'une masse de relevés tirés de l'état civil, sont l'œuvre impersonnelle du bureau de statistique et publiés sous les auspices de l'État. Malgré les attaques dont ces derniers ont été maintes fois l'objet, ils ont paru pouvoir être utilisés. Sans nul doute, ils ne tiennent pas note des avortements survenus, et s'en rapportant à la déclaration du père, ne font pas davantage mention des jumeaux morts pendant les premiers mois de la grossesse; mais, abstraction faite de ces lacunes inévitables et de la possibilité de quelques négligences commises par des employés peu au courant de cette tâche, on ne saurait le contester, ils donnent une image assez exacte de la fréquence générale de ces phénomènes. Tout bien considéré, ils sont les meilleurs et même les seuls documents sur lesquels, en l'état des choses, on puisse baser une appréciation motivée.

Quoiqu'elles soient moins exposées à ces causes d'erreur, les statistiques particulières ne sont pas cependant tout à fait à l'abri de la critique; si en thèse générale on peut reprocher aux précédentes de pécher par l'élévation des moyennes, celles-ci, à quelques exceptions près, offrent l'excès contraire. Les raisons physiologiques de cette différence seront exposées plus loin; pour le moment, je me bornerai à dire que, eu égard à la communauté d'origine et au nombre restreint de naissances sur lequel elles portent, elles n'échappent qu'imparfaitement à l'influence des séries et donnent des résultats foncièrement viciés. En dépit de la légitimité de ces critiques, on a cru pouvoir tenir compte et des unes et des autres; mais à titre de correctif, on a dû faire précéder leur examen par ces remarques, afin d'exprimer dans quelle mesure leur véracité doit être admise. Du reste, autant que les documents colligés le permettront, les statistiques relatives à un petit nombre de naissances seront mises en regard de celles portant sur de grands nombres. De ce rapprochement découlera une conclusion plus nette et à la fois plus rigoureuse.

Il importe de le remarquer, afin de justifier, avec l'exposé qui suit, le soin apporté à cette minutieuse enquête, les auteurs de traités d'accouchements se sont jusqu'à présent assez médiocrement préoccupés de la réponse à faire à cette question pleine d'intérêt. S'il en est qui ont donné des proportions fantaisistes comme celles consignées dans le traité de Plenck (1), d'autres ont apporté à cette tâche plus de conscience, sans approcher pour cela beaucoup plus du but.

(1) Les accouchements de jumeaux sont aux accouchements d'un seul fœtus, comme 1 : 70; ceux de trois comme 1 : 6000; ceux de quatre comme 1 : 20000; ceux de cinq comme 1 : 1000 000. (*Éléments de l'art des accouchements*, tr. par Pitt. Lyon, an VI, p. 96).

Pour en citer un exemple, les ouvrages publiés sur la matière depuis une quarantaine d'années, vivent en quelque sorte sur un même fond, fond qui, bien que constitué par un maître, ne saurait être regardé comme l'idéal du genre. En effet, la statistique de Dubois, excellente pour le temps où elle a paru, est attaquable par plusieurs endroits; on peut lui reprocher notamment, avec le nombre relativement restreint d'observations sur lequel elle est établie, le choix des matériaux empruntés exclusivement à la pratique des hôpitaux spéciaux (1). Dans le désir de faire mieux et de tendre à la perfection sans prétendre y arriver, il était naturellement indiqué d'abandonner les errements suivis jusqu'à ce jour : au lieu d'asseoir ses conclusions sur la considération exclusive d'une seule classe, il était nécessaire, pour leur donner plus de valeur, d'examiner à ce point de vue toutes les classes de la société.

Grâce à l'étude des statistiques officielles, ce résultat a été obtenu dans le présent travail, mais si cette acquisition est déjà un véritable progrès sur le passé et peut en l'état de la question paraître pleinement satisfaisante, elle ne saurait contenter les esprits curieux de tout savoir, et désireux d'arriver à l'idéal. Pour donner à ceux-ci satisfaction entière, il ne suffit pas d'examiner les chiffres en bloc, d'en déduire les proportions pour les accouchements multiples en général et les diverses espèces en particulier, il faut encore pouvoir peser ses totaux et les décomposant à tous les points de vue en tirer toutes sortes de renseignements. Par exemple, il faudrait pouvoir différencier le résultat des agglomérations urbaines de celui fourni par les populations rurales, connaître l'âge des époux et des mères, savoir si ces dernières sont primipares ou multipares, et dans ce dernier cas le nombre des grossesses antérieures simples ou multiples qu'elles ont eu. Ces *desiderata*, et j'en passe, ne peuvent être remplis sur une vaste échelle; j'ignore même s'ils pourront l'être un jour d'une façon vraiment profitable; mais en attendant ils devaient être tout au moins consignés. Sans aucun doute, nos petits neveux, plus favorisés que nous, auront la bonne fortune de les faire disparaître.

II. Des accouchements multiples en France. — Si depuis assez longtemps les relevés annuels de la population renferment une case consacrée aux accouchements multiples, c'est seulement à partir de l'année 1858 que la commission de statistique de notre pays a jugé à propos d'utiliser ces notions éparses et en a consigné

(1) Sur 484 550 accouchements recueillis en France, en Angleterre et en Allemagne, il y a eu 6248 doubles, 78 triples, 4 quadruples, soit un double pour 78, un triple pour 6209, un quadruple pour 121 082 (Dubois, *Gaz. des hôpitaux*, 1832).

les relevés généraux dans des tableaux dressés à cet effet. Par suite de la lenteur apportée à ce laborieux dépouillement, huit années nous sont actuellement connues dans l'ensemble de leurs détails : pour les années 1858-59-60, on consultera la statistique de la France, 2^e série, tome XI, et pour les années 1861-62-63-64-65, le tome XVIII de la même série. Faute de pouvoir faire pour les autres départements ce qui a été fait pour le département du Gard, c'est exclusivement d'après ces matériaux qu'ont été établis les calculs relatifs à la manière d'être de la fécondité et c'est également sur leur étude comparée que repose le rapport de fréquence des accouchements multiples.

Pendant cette période, les accouchements quintuples ont fait complètement défaut; le cas observé à Illiers (Eure-et-Loir) est postérieur et s'est effectué le 27 avril 1867. La mère de ces cinq enfants du sexe masculin était alors âgée de quarante ans, et avait eu six couches antérieures dont une double; les enfants expulsés à cinq mois et demi vécurent de 4 à 7 minutes.

Les accouchements quadruples ont produit dix garçons et six filles; neuf étaient vivants et sept mort-nés. En 1860, l'accouchement relevé donna trois garçons mort-nés et une fille vivante, mais il n'est pas dit dans quel département le phénomène a eu lieu. En 1862, une femme du département de l'Eure a mis au monde un garçon et trois filles, tous vivants; en 1864, une femme du département du Morbihan a enfanté quatre garçons vivants; enfin, en 1865, une femme du département du Jura est accouchée de deux garçons et de deux filles mort-nés.

Les accouchements triples, relativement moins anormaux, ont été pendant cette période au nombre de 1005; envisagés au point de vue des sexes, ils se sont distribués de la manière suivante : 280 ont donné naissance à trois garçons; 218, à trois filles; 256, à un garçon et deux filles; 251, à une fille et deux garçons.

Le nombre des mort-nés, qui est de 4,42 pour 100 pour les accouchements simples, a été ici de 32 pour 100.

Quant aux accouchements doubles, beaucoup plus fréquents, on en a compté 83 279 : distribués au point de vue des sexes, 28 056 ont produit deux garçons; 26 340, deux filles; 29 363, une fille et un garçon.

Le nombre des mort-nés, moindre que pour les accouchements triples, a été cependant de 44 pour 100.

Enfin, comme pendant cette période, il a été fait 8405459 déclarations de naissances et 363 556 déclarations de mort-nés, on est amené, par suite d'une opération élémentaire, à conclure que 8298226 fois l'accouchement était simple; 84958 fois l'accouchement était multiple. Partant, le rapport de ces derniers est aux premiers :: 4:97,79.

Tels sont les résultats généraux ressortissant de cette première enquête; s'il n'y a pas grand mérite à les établir, il n'y a pas non plus grand enseignement à en faire ressortir. A parler en toute franchise, sauf la moyenne proportionnelle qui en ressort pour chacune des espèces, ces chiffres examinés en bloc n'ont pour le médecin qu'un médiocre intérêt. Pour tirer parti de ces documents et leur faire acquérir une valeur plus grande, il faut les décomposer non pas par année, comme il est très-facile de le faire, mais par département : quelque fatigant que dû être ce travail pour un mathématicien novice, nous n'avons pas hésité à l'entreprendre, car des indices certains, sur lesquels nous n'avons pas à revenir, nous en avaient montré par avance tout l'intérêt. On nous pardonnera si nous n'exposons pas pour chaque département, et année par année, le chiffre des naissances, des mort-nés, des accouchements doubles et triples, mais il nous a paru suffisant de donner simplement les totaux relatifs à chacun de ces points.

1^{er} TABLEAU. — Naissances, mort-nés, accouchements doubles et triples.

N ^o d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	Naissances.	Mort-nés.	Accouchements doubles.	Accouchements triples.
1	Ain.....	73.079	2.914	566	13
2	Aisne.....	115.384	5.882	1.222	11
3	Allier.....	84.509	3.214	803	6
4	Alpes (Basses-).....	31.813	1.404	377	3
5	Alpes (Hautes-).....	30.262	1.434	316	6
6	Alpes-Maritimes.....	26.283	1.534	245	2
7	Ardèche.....	95.524	1.385	750	14
8	Ardennes.....	63.806	2.959	736	8
9	Ariège.....	56.497	1.731	538	6
10	Aube.....	45.386	2.156	436	7
11	Aude.....	61.330	1.883	510	12
12	Aveyron.....	98.142	3.239	877	13
13	Bouches-du-Rhône.....	131.941	8.149	1.396	9
14	Calvados.....	79.398	3.487	742	8
15	Cantal.....	49.549	1.335	388	»
16	Charente.....	67.517	2.133	447	5
17	Charente-Inférieure.....	86.884	3.510	938	16
18	Cher.....	79.751	2.190	943	11
19	Corrèze.....	76.996	1.704	584	9
20	Corse.....	60.302	923	483	4
21	Côte-d'Or.....	68.481	2.915	763	6
22	Côtes-du-Nord.....	169.037	7.910	1.764	37
23	Creuse.....	53.138	1.198	550	3
24	Dordogne.....	109.003	3.565	826	9

N ^o d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	Naissances.	Mort-nés.	Accou- chements doubles.	Accou- chements triples.
25	Doubs.....	64.838	3.220	689	4
26	Drôme.....	68.829	3.357	709	4
27	Eure.....	64.433	2.693	654	7
28	Eure-et-Loir.....	56.674	2.044	619	6
29	Finistère.....	179.100	8.977	2.142	41
30	Gard.....	105.819	3.524	950	7
31	Garonne (Haute-).....	85.762	3.989	512	8
32	Gers.....	46.231	1.460	387	2
33	Gironde.....	124.428	5.907	930	7
34	Hérault.....	90.764	4.154	1.035	8
35	Ille-et-Vilaine.....	131.806	7.987	1.278	30
36	Indre.....	61.537	1.890	625	14
37	Indre-et-Loire.....	54.526	2.111	510	4
38	Isère.....	133.160	7.000	1.046	8
39	Jura.....	60.639	3.308	784	6
40	Landes.....	67.881	1.971	753	10
41	Loir-et-Cher.....	56.600	1.972	656	2
42	Loire.....	71.691	3.669	1.347	11
43	Loire (Haute-).....	134.985	1.937	641	8
44	Loire-Inférieure.....	127.909	5.781	1.307	29
45	Loiret.....	78.880	2.670	827	6
46	Lot.....	55.939	1.608	464	7
47	Lot-et-Garonne.....	51.300	1.992	513	6
48	Lozère.....	33.756	1.214	304	4
49	Maine-et-Loire.....	93.026	4.435	1.026	14
50	Manche.....	104.597	4.821	1.091	10
51	Marne.....	76.186	4.173	863	7
52	Marne (Haute-).....	48.778	2.100	439	6
53	Mayenne.....	73.349	3.755	928	10
54	Meurthe.....	86.323	4.957	919	15
55	Meuse.....	55.550	2.485	623	6
56	Morbihan.....	122.376	5.903	1.398	25
57	Moselle.....	101.711	4.624	1.281	14
58	Nièvre.....	78.516	2.469	884	6
59	Nord.....	368.373	17.294	4.518	45
60	Oise.....	75.993	3.287	889	12
61	Orne.....	65.324	2.622	609	7
62	Pas-de-Calais.....	177.422	6.947	1.888	22
63	Puy-de-Dôme.....	112.970	4.689	958	24
64	Pyrénées (Basses-).....	89.217	1.803	762	7
65	Pyrénées (Hautes-).....	44.778	1.493	431	10
66	Pyrénées-Orientales.....	48.526	1.739	529	5
67	Rhin (Bas-).....	157.489	7.592	1.754	23
68	Rhin (Haut-).....	145.642	8.021	1.857	27

N° d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	Naissances.	Mort-nés.	Accou- chements doubles.	Accou- chements triples.
69	Rhône.....	145.218	9.116	1.471	13
70	Saône (Haute-).....	67.651	3.155	756	7
71	Saône-et-Loire.....	137.333	6.106	1.581	21
72	Sarthe.....	80.602	4.202	779	8
73	Savoie.....	40.075	2.751	555	14
74	Savoie (Haute-).....	38.523	2.287	522	6
75	Seine.....	487.954	35.504	4.721	47
76	Seine-Inférieure.....	191.871	9.018	2.162	21
77	Seine-et-Marne.....	70.846	2.598	811	8
78	Seine-et-Oise.....	99.680	4.086	942	10
79	Sèvres (Deux-).....	63.838	1.805	600	8
80	Somme.....	112.670	5.125	1.174	21
81	Tarn.....	75.044	3.011	748	13
82	Tarn-et-Garonne.....	39.504	1.787	392	9
83	Var.....	58.607	2.981	565	»
84	Vaucluse.....	61.391	3.105	796	5
85	Vendée.....	85.789	2.913	1.122	17
86	Vienne.....	63.990	2.126	669	6
87	Vienne (Haute-).....	79.676	2.802	1.001	13
88	Vosges.....	94.209	6.038	1.099	13
89	Yonne.....	67.784	2.551	701	8
Total général des mort-nés.....				363.556	
Total général des naissances.....				8.105.159	
Total général des enfants mort-nés ou vivants.....				8.468.715	
Total des accouchements simples.....				8.298.226	
— doubles.....				83.729	
— triples.....				1.005	
— quadruples.....				4	
Total général des accouchements.....				8.372.964	

L'ordre adopté dans ce tableau et le suivant est l'ordre alphabétique ; il a paru préférable à l'arrangement géographique, car en même temps qu'il facilite les recherches, il permet au lecteur de retrouver plus aisément le département à l'endroit duquel il désire être renseigné. La troisième colonne est consacrée aux naissances, la quatrième aux mort-nés, la cinquième aux accouchements doubles, et la sixième et dernière aux accouchements triples. A raison de leur nombre insignifiant, les accouchements quadruples ont été négligés,

mais il en a été tenu compte dans les calculs à l'égard des trois cas dont la provenance a été spécifiée.

Les chiffres mis en regard de chaque département expriment la somme des naissances, des mort-nés, etc., etc., pendant la période étudiée, c'est-à-dire pendant huit ans ; il n'y a d'exception que pour les départements des Alpes-Maritimes, de la Savoie et de la Haute-Savoie, qui figurent seulement à partir de 1861, soit pour cinq années.

II^e TABLEAU.

N ^o d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	Accou- chements simples.	Nombre d'accou- chements pour un double	N ^o d'ordre.	Nombre d'accou- chements simples pour un triple.	N ^o d'ordre.
1	Ain.....	73922	130,60	83	5686	17
2	Aisne.....	118789	97,21	39	10799	60
3	Allier.....	86199	107,35	62	14366	77
4	Alpes (Basses-).....	32454	86,08	13	10818	61
5	Alpes (Hautes-).....	31046	98,24	41	5174	12
6	Alpes-Maritimes.....	27321	111,51	69	13660	74
7	Ardèche.....	95367	127,16	81	6812	25
8	Ardennes.....	64269	87,32	15	8033	34
9	Ariège.....	57134	106,20	57	9522	49
10	Aube.....	46649	106,99	59	6664	23
11	Aude.....	62157	121,87	78	5179	13
12	Aveyron.....	100588	114,69	74	7737	33
13	Bouches-du-Rhône.....	137271	98,33	45	15252	79
14	Calvados.....	81377	109,67	68	10172	54
15	Cantal.....	50108	129,14	82	»	88
16	Charente.....	68650	153,58	88	13730	75
17	Charente-Inférieure.....	88470	94,32	33	5529	15
18	Cher.....	80062	84,90	11	7278	29
19	Corrèze.....	77509	132,72	85	8612	41
20	Corse.....	60247	124,73	80	15062	78
21	Côte-d'Or.....	69852	91,55	27	11642	66
22	Côtes-du-Nord.....	174338	98,83	46	4712	8
23	Creuse.....	53227	96,77	36	17742	84
24	Dordogne.....	110889	134,25	86	12321	68
25	Doubs.....	66718	96,83	38	16679	81
26	Drôme.....	70756	99,79	48	17689	83
27	Eure.....	65793	100,60	50	9399	47
28	Eure-et-Loir.....	57462	92,83	30	9577	51
29	Finistère.....	183670	85,74	12	4479	3
30	Gard.....	107422	113,07	72	15346	80
31	Garonne (Haute-).....	88703	173,25	89	11088	63
32	Gers.....	47011	121,47	77	23505	86

N ^o d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	Accou- chements simples.	Nombre d'accou- chements pour un double.	N ^o d'ordre.	Nombre d'accou- chements simples pour un triple.	N ^o d'ordre.
33	Gironde	128454	138,42	87	18350	85
34	Hérault.....	92824	89,68	21	11603	65
35	Ille-et-Vilaine.....	137147	107,31	64	4571	7
36	Indre	62035	99,25	47	4431	2
37	Indre-et-Loire	55605	109,03	66	13901	76
38	Isère.....	138044	131,97	84	17255	82
39	Jura.....	62379	79,56	4	10396	56
40	Landes	68516	90,99	24	6851	27
41	Loir-et-Cher.....	57354	87,43	16	28677	87
42	Loire.....	135923	100,90	51	12356	69
43	Loire (Haute-).....	72432	112,99	70	9054	45
44	Loire-Inférieure.....	130991	100,22	49	4517	5
45	Loiret.....	79882	96,35	35	13313	73
46	Lot.....	56598	121,97	79	8085	36
47	Lot-et-Garonne	52248	101,84	52	8708	43
48	Lozère	34350	112,99	71	8587	40
49	Maine-et-Loire.....	95368	92,95	31	6812	26
50	Manche.....	107205	98,26	42	10720	58
51	Marne.....	78612	91,09	25	11230	64
52	Marne (Haute-)	49982	113,85	73	8330	38
53	Mayenne.....	75218	81,05	9	7522	31
54	Meurthe.....	89397	97,27	40	7959	19
55	Meuse.....	56765	91,11	26	9461	48
56	Morbihan.....	125404	89,70	22	5016	10
57	Moselle.....	103731	80,97	8	7409	30
58	Nièvre.....	79197	89,59	20	13199	72
59	Nord.....	376496	83,33	10	8366	39
60	Oise	77466	97,14	14	6455	21
61	Orne.....	66707	109,53	67	9529	50
62	Pas-de-Calais.....	181527	96,15	34	8251	37
63	Puy-de-Dôme.....	115719	120,79	76	4821	9
64	Pyrénées (Basses-).....	89475	117,42	75	12782	71
65	Pyrénées (Hautes-).....	45379	105,28	56	4538	6
66	Pyrénées-Orientales.....	49192	92,99	32	9838	52
67	Rhin (Bas-).....	161504	92,07	29	7022	28
68	Rhin (Haut-)	149868	80,70	7	5550	16
69	Rhône.....	151353	102,89	54	11643	67
70	Saône (Haute-).....	69273	91,63	28	9896	53
71	Saône-et-Loire.....	140214	88,69	18	6677	24
72	Sarthe.....	83222	106,83	58	10403	57
73	Savoie.....	41674	75,08	1	2976	1
74	Savoie (Haute-).....	39748	76,14	2	6624	22
75	Seine	513895	108,85	65	10934	62
76	Seine-Inférieure.....	196502	90,89	23	9357	46

N ^o d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	Accou- chements simples.	Nombre d'accou- chements pour un double	N ^o d'ordre.	Nombre d'accou- chements simples pour un triple.	N ^o d'ordre.
77	Seine-et-Marne.....	71798	88,53	47	8975	44
78	Seine-et-Oise.....	101852	108,12	64	10185	55
79	Sèvres (Deux-).....	64443	107,40	63	8055	35
80	Somme.....	115384	98,28	43	5494	14
81	Tarn.....	76520	102,29	53	5886	18
82	Tarn-et-Garonne.....	40580	103,52	55	4509	4
83	Var.....	60458	107,00	60	»	89
84	Vaucluse.....	63889	80,26	5	12778	70
85	Vendée.....	86417	77,02	3	5083	11
86	Vienne.....	64760	98,80	37	10793	59
87	Vienne (Haute-).....	80435	80,35	6	6187	20
88	Vosges.....	98010	89,18	19	7539	32
89	Yonne.....	68909	98,30	44	8613	42

L'examen de ce tableau ne saurait nous arrêter plus longuement, mais comme il constitue la pièce justificative de ce travail et montre pour chaque département le plus ou moins d'importance des chiffres sur lesquels ont porté les dernières opérations, il était indispensable de le faire connaître. Le second tableau a un intérêt plus majeur, aussi réclame-t-il quelques explications destinées à bien faire saisir son mode de distribution. La troisième colonne donne la somme des accouchements simples; celle-ci est le résultat de plusieurs opérations consistant, d'une part, en l'addition des naissances et des mort-nés, et, de l'autre, en l'addition des enfants issus d'accouchements multiples : en soustrayant ce dernier chiffre du premier on a le total des accouchements simples. La quatrième colonne est consacrée au rapport des accouchements doubles, aux accouchements simples obtenus en divisant ces derniers par les premiers. La cinquième indique le numéro d'ordre occupé par le département au point de vue de la fréquence de ces phénomènes. La sixième colonne, consacrée au rapport des accouchements triples aux accouchements simples, a été déterminée d'une façon semblable; enfin, la dernière indique le numéro d'ordre occupé par le département d'après la fréquence de ces accouchements. Après ces brèves explications, nous pouvons donner la parole aux chiffres.

Abstraction faite des accouchements triples sur lesquels nous reviendrons en terminant cette étude, le caractère, sans contredit, le plus saillant de ce dernier tableau est l'extrême variété du rapport des accouchements doubles aux accouchements simples, suivant le département étudié. Au premier abord, la diversité, l'incohérence

des résultats frappent tellement, qu'on est tenté d'en attribuer la raison à l'insuffisance des observations; mais quand on réfléchit que, sauf pour trois départements, chaque rapport est établi sur une

III^e TABLEAU. — *De la répartition des accouchements doubles dans les départements français.*

N ^o d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	Nombre d'accouchements pour un double	N ^o d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	Nombre d'accouchements pour un double
1	Savoie	75,08	60	Var	107,00
2	Savoie (Haute-)...	76,14	61	Ille-et-Vilaine	107,31
3	Vendée	77,02	62	Allier	107,35
4	Jura	79,56	63	Sèvres (Deux-).....	107,40
5	Vaucluse	80,26	64	Seine-et-Oise	108,12
6	Vienne (Haute-)...	80,35	65	Seine	108,85
7	Rhin (Haut-).....	80,70	66	Indre-et-Loire	109,03
8	Moselle	80,97	67	Orne	109,53
9	Mayenne	81,05	68	Calvados	109,67
10	Nord	83,33	69	Alpes-Maritimes....	111,51
11	Cher	84,90	70	Loire (Haute-).....	112,99
12	Finistère	85,74	71	Lozère	112,99
13	Alpes (Basses-)...	86,08	72	Gard	113,07
14	Oise	87,14	73	Marne (Haute-).....	113,85
15	Ardennes	87,32	74	Aveyron	114,69
16	Loir-et-Cher	87,43	75	Pyrénées (Basses-)..	117,42
17	Seine-et-Marne....	88,53	76	Puy-de-Dôme	120,79
18	Saône-et-Loire....	88,69	77	Gers	121,47
19	Vosges	89,18	78	Aude	121,87
20	Nièvre	89,59	79	Lot	121,97
21	Hérault	89,68	80	Corse	124,73
22	Morbihan	89,70	81	Ardèche	127,16
23	Seine-Inférieure...	90,89	82	Cantal	129,14
24	Landes	90,99	83	Ain	130,60
25	Marne	91,09	84	Isère	131,97
26	Meuse	91,11	85	Corrèze	132,72
27	Côte-d'Or	91,55	86	Dordogne	134,25
28	Saône (Haute-)...	91,63	87	Gironde	138,12
29	Rhin (Bas-).....	92,07	88	Charente	153,58
30	Maine-et-Loire....	92,95	89	Garonne (Haute-)..	173,25
..			

période de huit années, et repose, au minimum, sur le dépouillement de trente mille naissances, cette manière de voir ne saurait être maintenue. Sans aucun doute, un intervalle de temps plus considérable, comme aussi des observations plus nombreuses, eussent

rendu les résultats moins incertains, et motivé des conclusions plus affirmatives ; mais ces *desiderata* n'étaient pas de telle importance qu'il fallût dénier toute valeur aux données obtenues.

En attendant que l'avenir efface les oscillations peu marquées ou accroisse les divergences existantes, la totalité des départements sur lesquels a porté l'examen sera distribuée logiquement en trois catégories. La première comprendra les départements moyens, c'est-à-dire ceux dans lesquels les accouchements gémellaires se présentent dans les rapports de 4 : 93 à 4 : 107 ; et les deux autres, ceux dans lesquels la proportion est tantôt plus faible, tantôt plus forte. Pour faire ressortir l'opposition, rendre le contraste plus saisissant, les deux catégories divergentes, reliées l'une à l'autre par les départements renfermés dans la première catégorie, ont été établies côte à côte, et disposées de façon à mettre en relief les différences existantes entre les *minima* et les *maxima*. Quant aux chiffres mis en regard du nom de chaque département, ils indiquent le nombre des accouchements simples qui ont lieu pour un accouchement double.

A l'avantage d'être facile à consulter, ce tableau réunit celui de rendre plus saisissantes les notions renfermées dans celui d'où il est tiré ; il n'a pas d'autres mérites et laisse le lecteur dans l'ignorance la plus complète à l'égard des raisons ayant amené des différences telles, que les départements de la Haute-Garonne et de la Savoie ont pour un même nombre, l'un dix et l'autre vingt-trois accouchements gémellaires. J'avais beau être convaincu que ces inégalités tenaient à des causes particulières, que la répartition géographique des grossesses doubles n'était point l'effet pur et simple du hasard, cette conviction profonde ne diminuait pas mon embarras, quand, passant de la théorie à la pratique, je cherchais à préciser les lois qui régissent la production de ces phénomènes et les influences qui concourent à augmenter ou diminuer leur fréquence. Sans avoir la prétention d'être arrivé à la solution de ce difficile problème, je crois devoir exposer les explications qui peuvent être mises en avant. Cette revue, bien qu'écourtée, ne paraît pas sans intérêt ; en disant ce qui n'est pas, elle laisse entrevoir ce qui est.

Si, prenant une carte de la France, on la divise par deux lignes transversales, en trois grandes régions, et que, sur chacun des départements renfermés dans ces zones artificielles, on inscrive les proportions ci-dessus établies, on ne tarde pas à s'apercevoir que les accouchements doubles sont plus fréquents dans la région du nord que dans la région du centre, et plus rares dans la région du midi que dans les deux autres. Au premier abord, séduit par la netteté de cette conclusion, on serait tenté de rattacher à l'action du climat l'inégalité des résultats, si, à côté des faits confirmatifs, ne se rencontraient des documents tout à fait contradictoires. Sans aucun doute, la région du midi compte dans son sein la plupart des départements

placés au bas de l'échelle, mais elle en comprend aussi quelques-uns qui font bonne figure dans la première colonne. Nous citerons, par exemple, les départements des Landes, des Pyrénées-Orientales, de l'Hérault, de Vaucluse, des Basses-Alpes, etc., etc. Les autres régions comportent, elles aussi, des exceptions qu'il paraît superflu de relever; par conséquent, l'action du climat, l'influence de l'habitat sont, pour le physiologiste, plus apparentes que réelles, et ne sauraient suffire, à elles seules, à rendre compte des inégalités constatées.

La manière de vivre des peuples et, en particulier, leur mode spécial d'alimentation, ont-ils plus d'effet sur la production des grossesses multiples? On ne le pense pas davantage; non que, d'une manière générale, ces facteurs soient sans action sur la fécondité des individus, mais parce que, entre les diverses contrées dont il s'agit, les différences, au point de vue alimentaire surtout, ne sont pas assez tranchées pour que, les faisant entrer en ligne de compte, elles puissent servir à expliquer les divergences existantes. Au reste, pour parler avec franchise, les documents généraux manquent à cet endroit: depuis la statistique publiée il y a une trentaine d'années, il s'est produit de tels changements dans la nourriture des classes ouvrières, qu'on ne saurait raisonner en toute sécurité, d'après les données consignées dans cette enquête. A raison d'une assertion émise par un économiste anglais, que la fécondité des peuples est en raison inverse de la consommation de la viande, je me suis cependant évertué à l'utiliser; mais si, d'une manière générale, j'ai constaté que la consommation de cet aliment était en raison inverse du nombre de ces sortes d'accouchement, ces deux termes ne m'ont pas paru présenter entre eux une concordance assez étroite pour en conclure une relation de cause à effet.

Expliquer la diversité des résultats par la diversité des races ayant concouru à former la nation française, était une idée trop naturelle pour qu'on ait à se disculper de l'avoir soulevée. Quelle tâche plus attrayante que celle de reconstituer les ancêtres d'un grand peuple; mais, en même temps, quelle somme de savoir ne réclamerait sa parfaite exécution? Discerner, au milieu de l'action des siècles, ou mieux au milieu du mélange incessant des populations, les caractères ethnologiques des races primitives, faire revivre les races éteintes au moyen de quelques fragments de squelette ou de débris d'instruments, montrer, à l'aide de l'histoire et des connaissances anthropologiques, les altérations apportées au type des races établies par les invasions successives dont ce pays a été l'objet, est une tâche bien au-dessus de mes forces; mais elle est si grandiose qu'elle finira par susciter un jour un historien digne d'elle. Étaient-ils vraiment autochtones, c'est-à-dire premiers occupants, ces Ibères dont l'histoire a conservé le souvenir et dont le présent nous offre quel-

ques spécimens, témoins les Basques qui, par la configuration caractéristique de leur crâne et par leur langue appartenant au système de l'agglutination, se rattachent au type Finnois, c'est-à-dire à l'un des grands rameaux de la race Touranienne? Étaient-ils également autochthones, ces Celtes de race Aryenne, qui n'ont laissé d'autres marques de leur existence que ces *menhirs*, ces *dolmens*, ces *crom-lechs*, c'est-à-dire ces monuments mégalithiques dont la construction est si remarquable et dont l'origine est en même temps si controversée? Quant aux peuples amenés sur notre sol par cet amour du déplacement, si général au commencement des âges, la liste en est longue; mais tous n'ont pas laissé également leur empreinte. Quelle fut la part des Gaëls et dans quelle mesure s'allièrent-ils aux peuplades qui les avaient précédés? Quelle fut celle des Kimris, venus un peu plus tard, des plateaux de l'Asie centrale, rejoindre leurs frères, dont ils étaient séparés depuis plusieurs siècles? Quelle fut celle des Belges, des Romains, des Francks? etc., etc. L'histoire et l'anthropologie répondent à cet égard d'une façon assez satisfaisante; mais ce qu'elles ne disent pas, ce qu'elles laisseront éternellement dans l'ombre, c'est la manière d'être de la fécondité, c'est le taux d'accroissement d'après lequel ces divers peuples se multipliaient. En cette matière, comme en beaucoup d'autres, il y a un vaste champ pour l'hypothèse; mais, à moins de se livrer à une véritable débauche d'esprit ou d'écrire un roman de pure fantaisie, on ne peut reconstituer le passé que de deux façons: ou bien le composer à l'image du présent, ou bien en esquisser le dessin, d'après les données de l'histoire et les inductions de la physiologie générale.

La reconstitution du passé d'après l'état présent est, sans conteste, un procédé commode, mais ne saurait recevoir appui ni de la théorie ni des faits. En l'absence de documents circonstanciés, qui oserait soutenir la constance des rapports, la permanence des proportions, alors que, à quelques années d'intervalle, on est obligé d'en signaler l'extrême variabilité? Qui pourrait asseoir, sur ce terrain mobile et changeant, le plus ou moins d'aptitude aux grossesses multiples, alors qu'on n'a pas déterminé d'une façon irrécusable les lois de cette prédisposition? Mais, même abstraction faite de ces difficultés, on n'est guère plus avancé; on a beau consulter une carte de la Gaule, l'étudier dans ses plus petits détails, on ne trouve pas, dans le groupement des diverses tribus qui se partageaient son territoire, le moindre indice de leur manière d'être à cet égard, et partant on ne saurait tirer, de la diversité des races, de leur prédominance dans telle ou telle contrée, rien qui puisse être appliqué à la question en litige. Pour en citer un exemple approprié, tout le monde sait que les Volces Arécomiques et les Voconces avaient de nombreuses relations de commerce et de voisinage, et s'alliaient fréquemment entre eux; témoin le culte local des Proxulæ, si bien étudié par

notre savant confrère, M. Aurès; et pourtant l'aptitude aux grossesses multiples est loin de se ressembler chez leurs descendants. Au contraire, rien n'est plus disparate, et l'écart est par trop fort entre les femmes des départements du Gard et de Vaucluse, pour que l'on soit tenté de l'expliquer par une série de circonstances fortuites. Un autre exemple non moins significatif est fourni par la population des départements qui, avant la Révolution, constituaient la province de Bretagne. De toutes nos anciennes provinces, elle est encore aujourd'hui celle qui est restée le plus fidèle aux habitudes du passé et dont la population a reçu le moins d'éléments étrangers. Sauf la ville de Nantes et quelques cantons situés, pour la plupart, sur la rive gauche de la Loire, les immigrations y ont été insignifiantes et le type primitif s'y est conservé à peu près dans sa pureté. Au point de vue ethnologique, c'est un excellent terrain d'études, et pourtant l'aptitude aux grossesses doubles s'y répartit d'une façon bien différente suivant les départements : ainsi, tandis que le Finistère a le n° 13 et le Morbihan le n° 22, les Côtes-du-Nord ont le n° 46, la Loire-Inférieure le n° 49 et l'Ille-et-Vilaine le n° 64. La conclusion à tirer de ces remarques est donc que ni l'identité d'origine, ni les relations de voisinage n'ont d'influence sur la production de ces phénomènes et que, partant, l'explication de la diversité de fréquence doit être rattachée à d'autres conditions.

Sans vouloir le moins du monde faire le procès des Celtes et des Gaëls dont le sang prédomine dans les veines du peuple français, on ne saurait, à leur arrivée dans la contrée qui devait pendant longtemps porter leur nom, leur accorder les honneurs d'une civilisation précoce, et on est autorisé à penser qu'ils offraient des traits de ressemblance, sinon physiques, du moins moraux, avec les Sauvages de l'Amérique du Nord et de la Nouvelle Zélande. Assurément, placés à l'ouest de l'Asie et en conséquence plus éloignés du berceau mystérieux des races indo-européennes, ils s'étaient mêlés de meilleure heure aux peuplades indigènes et avaient perdu à leur contact quelque peu de leur barbarie primitive ; mais, néanmoins, ils avaient encore conservé cette *feritas gallica* dont parle Justin. Sans tenir compte de l'accusation de Diodore de Sicile, accusation incontestablement dirigée à la légère, la femme ne jouissait pas chez les Gaulois d'une bien grande considération ; elle était esclave et avait charge des plus lourds fardeaux ; le mari avait droit de vie et de mort sur elle et sur ses enfants : insouciant d'elle et de sa progéniture, s'il ne recourait pas toujours à la polygamie, il en faisait du moins sa chose et ayant médiocre confiance dans sa moralité, il exposait aux eaux des fleuves l'enfant qui venait de naître, pour en vérifier la légitimité. Plus chasseurs que pasteurs, plus nomades que sédentaires, vêtus de peaux de bêtes et habitant au milieu des forêts ou sur les bords des marais, nos ancêtres n'avaient pas tous les jours leur

alimentation assurée : mangeant beaucoup quelquefois, d'autres fois souffrant de la disette, ils étaient, par le fait de leur manière de vivre, peu portés à la prolifération, et partant, comme cela a lieu encore aujourd'hui chez les hordes qui vivent du produit de la chasse et de la pêche, peu exposés à voir se produire des cas de grossesses multiples. Il dut en être ainsi pendant plusieurs siècles; mais, à la longue, quand les progrès de l'agriculture les eurent rendus plus stables sur le sol arrosé de leurs sueurs, quand les mœurs se policèrent et s'amollirent au contact de la civilisation romaine, quand les villages se substituèrent aux camps et les maisons aux huttes, la fécondité des femmes se modifia d'une façon marquée. Avec l'accroissement des clans et l'augmentation progressive de la natalité, apparurent les couches gémellaires : d'abord isolés, et primitivement exceptionnels, ces cas devinrent de plus en plus fréquents au fur et à mesure de la marche des siècles et de l'extension de la fécondité. A en juger par les faits actuels, voilà du moins ce qui dut être, et cette supposition est confirmée à certains égards, et par la manière dont en a parlé l'histoire et par les indications empruntées à la physiologie comparée.

L'histoire générale n'a point sans doute mission de nous enseigner ni la médecine ni la chirurgie; mais par cela même qu'elle n'a point toujours gardé le silence à leur endroit, on est fondé à rechercher les motifs qui l'ont incitée à sortir de ses habitudes. L'importance du personnage, la rareté du phénomène qu'il a présenté, le désir d'en tirer enseignement, telles sont les raisons capitales de cette détermination et tout à la fois l'explication la plus naturelle des détails donnés à l'égard de certains faits. Pour s'en tenir au sujet qui nous occupe, qui n'a été frappé de la rareté relative des jumeaux dont l'antiquité nous a conservé le souvenir et qui n'a remarqué en même temps leur origine presque toujours immortelle? A s'en référer aux cosmogonies pélasgiques, les dieux de l'Olympe ont presque exclusivement ce privilège, et leur progéniture est surtout nombreuse par l'existence fréquente de jumeaux. Dans les idées des Grecs et des Romains, c'était là en quelque sorte un des apanages, un des attributs des dieux de premier ordre. Il serait hors de propos de faire le dénombrement de leurs enfants jumeaux : qu'il suffise de citer Neptune, auquel le prince des poètes grecs fait dire à une jeune beauté, qu'il avait honorée de ses embrassements : « Réjouis-toi des » marques de mon amour, car à la révolution de l'année tu donneras » le jour à deux beaux enfants. »

Bien différentes étaient les idées religieuses du peuple hébreu, mais, cependant, il a cela de commun avec les Grecs et les Romains, que les couches gémellaires y sont également exceptionnelles. On n'a pas, il est vrai, de preuves écrites de cette assertion, mais à l'appui on peut invoquer les détails donnés sur l'accouchement de

Rébecca et surtout sur celui de Thamar. Au lieu d'énoncer tout simplement que la veuve d'Her et d'Onan enfanta deux jumeaux, pourquoi signaler une masse de circonstances qui sont restées lettre close pour l'immense majorité des lecteurs de la Genèse ; pourquoi consigner la sortie du bras de l'un des enfants et l'application d'un ruban d'écarlate, si ce fait avait été aussi commun que semble l'impliquer l'habileté diagnostique de la sage-femme. Évidemment l'historien a voulu relever une notion doublement exceptionnelle, d'une part, par le nombre des enfants, et de l'autre, par l'évolution spontanée dont l'un d'eux a été l'objet. Dans ce cas, vraiment intéressant, la nature a fait tous les frais de l'accouchement, et la conduite de la sage-femme n'a pas été à la hauteur de sa mission. Tel est, en somme, le jugement que les médecins du XIX^e siècle sont autorisés à porter sur ce fait, qui se présente de nos jours encore quelquefois ; mais, il y a 3600 ans, alors qu'il s'est produit, on avait par devers soi une moindre expérience, et partant on était moins apte à l'apprécier à sa véritable valeur. On avait été frappé par la rareté du phénomène, l'heureux dénouement qu'il avait eu, et c'est à ce double concours de circonstances qu'il a dû de nous être transmis dans ses principaux détails. Depuis cette époque, en effet, bien des cas analogues se sont offerts ; mais les chroniqueurs du moyen âge, comme ceux qui les ont suivis ou précédés, se sont bornés à mentionner le résultat, sans consigner d'autres particularités. La différence, dans leur manière d'agir, tient à la différence des temps pendant lesquels ils vivaient ; au fur et à mesure que l'humanité avançait en âge, que les peuples, s'attachant au sol qui les avait vus naître, se groupaient en noyaux considérables et jetaient les fondements de nos principales villes, les faits de ce genre avaient dû se multiplier, de telle façon qu'ils n'excitaient plus le même étonnement et n'avaient plus les mêmes droits à la mention des historiens.

C'est là l'interprétation qu'il convient de donner à leur conduite, suivant l'époque à laquelle ils ont appartenu ; et je suis d'autant plus porté à admettre la probabilité de cette manière de voir, qu'elle reçoit appui des inductions empruntées à la physiologie. En cette matière, je n'en finirais point, s'il fallait entrer dans les menus détails ; mais j'ai moins à cœur d'épuiser le sujet que d'en tracer l'ébauche à grands coups de crayon. Et pourtant, quel curieux chapitre ne sortirait-il pas d'une enquête poursuivie à cette fin à travers l'échelle animale, et d'investigations instituées au double point de vue et de la fécondité et du nombre des produits ? Quel parallèle intéressant n'y aurait-il pas à établir entre les animaux vivant à l'état de nature et ceux qui sont soumis à l'action modificatrice de l'intelligence humaine ? En suivant la fonction de la reproduction dans les divers éléments qui la constituent, on montrerait par des exemples appropriés les variations qu'elle a subies sous l'influence de la domestica-

tion, dont certains auteurs ont voulu faire l'analogie de la civilisation. On verrait que, par la toute-puissance de ce facteur, l'animal est devenu plus précoce, le rût plus fréquent, les conceptions plus rapprochées, en même temps que le nombre des produits s'accroissait en raison directe de la fécondité. Faute de temps, je ne puis, on le comprend, rassembler les éléments d'un semblable chapitre; mais en est-il vraiment besoin? Grâce à la pratique des éleveurs, tout le monde connaît des exemples venant à l'appui de cette thèse, et, en particulier, celui du cochon d'Inde, qui entre leurs mains a acquis une fécondité septuple de ce qu'elle est à l'état de liberté.

Ces arguments ont, sans contredit, une grande valeur; mais ils n'eussent pas suffi à établir une relation étroite entre la fécondité et l'aptitude aux grossesses multiples, s'ils n'eussent reçu appui des enseignements tirés de l'étude du genre humain. En dépit de la vogue attachée à la théorie des analogues et de l'usage qui en est fait journellement dans les sciences d'observation, on n'est véritablement en droit d'accorder une sérieuse créance aux arguments ayant cette origine, que lorsque des témoignages directs viennent les corroborer. Or, tel est, en particulier, le cas : à quelque point de vue qu'on se place, l'aptitude aux grossesses multiples est chez la femme une faculté essentiellement anormale, puisque rien dans son organisation anatomique ne la fait pressentir; elle est, en même temps, essentiellement acquise, puisqu'elle a un caractère contingent et est difficilement transmissible par la voie de l'hérédité. Quant à ses connexions avec la fécondité, non-seulement le fait est de toute évidence pour les individus considérés à l'état d'isolement, comme les étudie le médecin praticien, mais encore pour les grandes collectivités, pour les habitants d'une province ou d'un État politique, comme les envisage le statisticien. L'accord existant entre ces deux ordres de faits ne saurait être attribué au hasard, il est la conséquence d'une loi qui peut être formulée en ces termes : « La fécondité de l'individu ou des ascendants immédiats est la condition indispensable de l'aptitude aux grossesses multiples ». En d'autres mots, plus un peuple est remarquable par sa fécondité, plus on relève chez lui des couches multiples; et, *vice versa*, ces phénomènes sont d'autant plus rares que la fécondité est moindre.

Abstraction faite du mode de fonctionnement de l'ovaire, l'organisation féminine est, on peut le dire, médiocrement adaptée à la procréation des jumeaux; la durée de la gestation non moins que la forme de l'organe gestateur, la médiocre capacité de l'abdomen non moins que la fréquence des accouchements prématurés dans ces conditions, témoignent d'une façon décisive en faveur du caractère anormal de ces phénomènes. A moins de nier l'évidence, ce sont de véritables écarts physiologiques; mais ces écarts, tout en étant accidentels et restant purement individuels, sont subordonnés à des

conditions particulières dont la principale est la suractivité de la fonction ovarienne. Les effets de cette suractivité fonctionnelle sont aujourd'hui bien connus dans leurs conséquences anatomiques; la provenance des œufs en nombre égal à celui des produits est nettement établie, mais la cause qui amène la déhiscence simultanée de plusieurs vésicules est moins bien déterminée. On peut tout au plus présumer avec quelque certitude que la circonstance d'un ou de plusieurs accouchements antérieurs n'est point étrangère à la production de ces phénomènes, mais on ne possède point d'observations qui en précisent le pourquoi ainsi que le mode particulier du fonctionnement ovarien. Le détachement de ces œufs en nombre variable est-il la conséquence du repos forcé amené par les gestations antérieures? Est-il la résultante d'une sorte d'emménagement? Cela paraît assez probable; mais on ne saurait dire si le fait se répète à chaque menstruation ou bien s'il se produit uniquement lors de la menstruation qui a été suivie du coït fécondant.

Le caractère essentiellement contingent de l'aptitude aux grossesses multiples ressort non moins nettement de l'étude des faits connus et de la façon dont ils se comportent en présence de l'hérédité. Alors qu'au grand détriment de l'humanité, les maladies les plus graves se transmettent en germe par cette voie ainsi que les déviations organiques, telles que la polydactylie, l'hypospadias, la polymastie, etc., la transmission héréditaire de cette faculté est tellement rare que plusieurs l'ont révoquée en doute. Cette assertion est assurément inexacte, puisqu'aux faits que je cite en note (1) je puis en ajouter deux que j'ai observés. Si la possibilité du phénomène en découle, son cachet d'exception n'en est pas assurément contredit, vu le petit nombre de ces cas.

Quant à ses connexions avec la fécondité, elle n'est pas moins évidente. Dans tous les temps, les médecins adonnés à la pratique des accouchements avaient remarqué la prédominance des femmes multipares sur celles qui sont primipares et avaient été amenés naturellement à conclure que plus une femme est dans la force de l'âge, plus elle est apte aux grossesses gémellaires, que moins elle est éloignée de la puberté, moins elle est prédisposée à mettre au monde des jumeaux, mais aucun n'en avait administré la preuve avec plus de faits à l'appui que l'auteur anglais auquel est emprunté le tableau suivant :

(1) Sedgewick, *Brit. a. for. med. chir. Review*, juillet 1863, p. 170.
— Brendon, *Obstetr. Transact.*, t. XI, femme qui a eu quatre accouchements gémellaires, sa mère et sa tante en ont eu un et sa grand-mère deux. A Landshut et Osnabruck (V^e tableau), il y a eu trois cas de jumeaux accouchés de jumeaux.

Distribution des grossesses gémellaires.

ÂGE DE LA MÈRE.	25-29 ANS.			30-34 ANS.			35-39 ANS.		
	Nombre des enfants.	Nombre des jumeaux.	Rapport proportionnel.	Nombre des enfants.	Nombre des jumeaux.	Rapport proportionnel.	Nombre des enfants.	Nombre des jumeaux.	Rapport proportionnel.
2-4 Grossesse.	3235	20	1:162	1628	49	1:86	568	9	1:63
5-7 Grossesse.	766	6	1:128	1568	27	1:58	993	17	1:58
8-10 Grossess.	28	1	1:28	283	7	1:40	646	19	1:33
TOTAL...	4029	27	1:159	3479	53	1:63	2477	45	1:48

En résumé, de l'étude des divers éléments de ce tableau, établi sur près de dix mille observations par Duncan (1), il ressort, avec la plus grande évidence, que le nombre des grossesses et l'âge de la femme ont une influence marquée sur la fréquence des grossesses doubles; que l'un et l'autre terme croissent dans un rapport égal et avec une constance parfaite, et que, partant, l'accroissement de la fréquence des grossesses doubles, en connexion intime avec le nombre plus élevé des grossesses antérieures, doit être regardé comme la règle dans la production des jumeaux.

Les recherches de Gœhlert sur deux mille mariages ayant produit environ douze mille enfants, dont 276 jumeaux, confirment ce résultat en montrant que le nombre de ceux-ci devient beaucoup plus considérable dans la deuxième moitié de la vie matrimoniale. De mon côté, j'ai obtenu des résultats tout à fait analogues en ce qui concerne la ville de Nîmes.

A raison de sa transmission possible par l'hérédité, l'aptitude aux grossesses multiples peut être, dans certains cas, une faculté congéniale, inhérente à l'individu, mais ce n'est point un motif pour ériger celle-ci à la hauteur d'un véritable caractère ethnique. Par le fait de conditions particulières, quelques races ont pu devenir notablement plus fécondes que d'autres, mais rien n'autorise à croire qu'elles aient eu cette supériorité dès leur origine; au contraire, tout invite à penser que, semblables au début, elles ont subi, sous ce rapport comme sous tant d'autres, l'action des milieux, c'est-à-dire l'influence des facteurs (climat, sentiments religieux, alimentation, boisson, etc., etc.) capables de modifier à un degré quelconque l'organisation humaine. Par suite de sa corrélation avec la fécondité, l'aptitude aux grossesses multiples a dû suivre une marche analogue; étant primitivement semblable chez toutes les femmes, pour ne pas dire tout à fait nulle, en dépit de la communauté d'ori-

(1) *Edinburgh Medical journal*, avril 1865, n° 118.

gine, elle a fini, avec la série des âges, par présenter des différences plus ou moins accentuées. A cet égard, il ne saurait y avoir le moindre doute; mais, de crainte que l'expression de cette pensée n'offre quelques obscurités d'interprétation, qu'il nous soit permis de l'éclairer par quelques exemples.

A s'en référer aux découvertes des savants les plus accrédités, le peuple basque se rattache par ses caractères ethniques au type actuel du Finnois, et pourtant il en diffère sensiblement au point de vue dont il s'agit. A raisonner d'après mon hypothèse, ce peuple d'origine touranienne, n'a point perdu dans les Pyrénées, où les Celtes l'ont progressivement relégué, un caractère qu'il n'avait jamais possédé, suivant toute probabilité; ce sont, au contraire, les Finnois qui ont acquis, dans leur habitat actuel, un mode d'être différent de leurs frères séparés. — De l'aveu de tous les ethnologistes, la Bretagne française, l'Écosse et l'Irlande ont eu, pour population primitive, un noyau commun; or, malgré ce trait d'union, leur aptitude aux grossesses multiples est bien différente. Tandis que l'Irlande a un accouchement gémellaire pour 64 accouchements simples, l'Écosse en a un pour 95, et les cinq départements provenant de l'ancienne Bretagne en ont un pour 94.65. En un mot, la Bretagne et l'Écosse, à peu près identiques au point de vue de la fécondité, ont des rapports presque similaires en ce qui concerne les couches doubles, alors que l'Irlande, extraordinairement prolifique, a, par une suite nécessaire, des couches doubles en nombre beaucoup plus considérable. A l'encontre de cette conclusion, on peut objecter, il est vrai, l'immixtion d'éléments étrangers, l'addition d'un sang nouveau ayant modifié, dans chacune de ces provinces, les caractères particuliers des premiers occupants; mais on ne doit pas oublier non plus que, dans ces provinces, les conquérants ont fait bande à part, se sont alliés entre eux, par orgueil ou par politique, permettant ainsi au peuple réduit à l'état de serf de conserver son entière personnalité.

La subordination des grossesses multiples à la manière d'être de la fécondité féminine ressort d'une façon non moins évidente de l'étude comparée des départements français. Si, à cette intention, on les échelonne d'après les résultats proportionnels des huit années étudiées, on obtient un classement qui concorde d'une manière générale avec celui qui a été consigné dans le dernier tableau. Ainsi, les départements remarquables par la fécondité des mariages ont, toutes proportions gardées, un plus grand nombre de ces accouchements que ceux qui sont placés en dernière ligne, les premiers figurant dans la colonne des *maxima* et les seconds dans celle des *minima*. Pour ne pas fatiguer le lecteur par l'exposé de nouveaux chiffres, je m'abstiendrai d'en fournir la preuve mathématique; renvoyant les personnes qui seraient désireuses de faire cette vérification, au mouvement de la population en France pour les années 1858

à 1865, je me bornerai à quelques remarques rendues indispensables par l'absence de ce terme de comparaison.

La concordance établie entre le degré de fécondité d'un pays et la proportion de ses naissances doubles, pour être exacte d'une manière générale, comporte cependant quelques exceptions. Non-seulement le rang des départements n'est pas toujours strictement gardé et est sujet à des inversions, soit dans un sens, soit dans un autre; ce qui peut s'expliquer par l'écart médiocre qui existe entre leur fécondité relative; mais encore, ce qui est plus embarrassant, on rencontre des départements qui, rangés à un point de vue dans la première catégorie, sont dans la dernière à l'autre point de vue. Tels sont la Corse, la Lozère, le Gard et l'Ardèche : figurant parmi les vingt départements les plus féconds, ils ont cependant leur place dans la colonne des *minima* : par compensation, l'Oise, le Tarn-et-Garonne et l'Eure, classés parmi les dix derniers, à raison de leur médiocre fécondité, occupent un assez bon rang par rapport à la fréquence des grossesses doubles. Voilà, scrupuleusement relevées, les exceptions capitales à la loi posée; sont-elles sans valeur et ne font-elles que confirmer la règle ou bien la contredisent-elles formellement? C'est ce qu'il est intéressant d'examiner.

Chez tous les animaux supérieurs, la fonction de la reproduction est essentiellement bornée dans ses actes; mais les limites assignées par la nature ne sont pas tellement fixes qu'elles soient fatalement atteintes. Abstraction faite des influences morbides ou autres, la femme — qu'elle me pardonne ce rapprochement injurieux pour sa dignité — donne exceptionnellement son maximum de fécondité, et le soin avec lequel ont été recueillis les faits qui en signalent des preuves, est le témoignage irrécusable de leur extrême rareté. Or, s'il en est ainsi pour l'être considéré d'une façon isolée, à plus forte raison il en est de même pour l'être envisagé à l'état de collectivité; par suite de l'entrée en ligne des mariages stériles qui se montrent une fois sur dix, et des mariages à un seul produit dont la fréquence n'a pas été calculée, le rapport proportionnel de fécondité diminue forcément, alors qu'à côté une partie plus ou moins considérable de la population, n'ayant ni défauts organiques ni retenue égoïste, concourt à maintenir un certain niveau. C'est dans cette partie prolifique qu'il faut chercher la raison des divergences signalées en dernier lieu; car c'est elle qui fournit incontestablement la grande majorité des naissances doubles. A raison de l'ignorance concernant le chiffre des mariages féconds, on en est réduit à présumer qu'il en est ainsi; mais il y a tant de probabilités en faveur de cette idée qu'on n'hésite pas à en proposer l'admission. C'est en tous cas une explication plausible de la manière d'être de l'Oise, du Tarn-et-Garonne et de l'Eure; et, partant, ce désaccord, plus apparent que réel, ne contredit pas valablement la loi établie.

Les grossesses doubles étant le fait et comme l'étiquette de la fécondité, les exceptions tirées de la manière d'être de l'Ardèche, de la Corse, du Gard et de la Lozère ont une tout autre importance. Sur la considération qu'elles ont trait à des départements limitrophes pour la plupart, situés exclusivement dans la région méditerranéenne, on est, au premier abord, tenté de faire intervenir l'action des milieux ; mais, quelque fondée qu'elle puisse être en thèse générale, cette théorie ne paraît pas trouver dans l'espèce les motifs particuliers de son application. Passe encore si les départements voisins, se modelant sur ceux-ci, offraient des proportions similaires ; mais en présence de leur manière d'être, en présence surtout du contraste saisissant fourni par les populations de Vaucluse et de l'Hérault, le parti le plus sage est sans contredit celui de renoncer carrément à cette explication. Il vaut encore mieux confesser son ignorance que servir à la propagation d'une erreur. Malgré les visées de l'orgueil moderne, malgré le désir de tout expliquer, inhérent à la génération actuelle, je persiste dans cet aveu, laissant à des successeurs plus heureux le soin de combler ces lacunes volontaires et involontaires tout à la fois.

Du reste, pour parler en toute franchise, la période étudiée n'est pas assez étendue pour autoriser des conclusions plus catégoriques et, en particulier, pour permettre d'affirmer si le classement relatif à ces quatre départements a de sérieux fondements dans le passé ou bien constitue un simple accident physiologique dans l'histoire du présent. Cette remarque, en apparence subtile et inspirée par les besoins de la cause, repose sur un fait parfaitement exact, à savoir les variations plus moins étendues dont est susceptible annuellement la natalité d'un département, d'un arrondissement ou même d'un canton. Par exemple, le département des Pyrénées-Orientales, placé au premier rang pour l'année 1858, est, dans les années suivantes, descendu aux environs du n° 20, tandis que le Gard, placé à la même époque au n° 46, a gravi, en 1860, le premier rang, qu'il a quitté à son tour pour se fixer au n° 43. En montrant les oscillations de la fécondité, ces exemples, qu'il serait facile de multiplier, en établissent le caractère contingent et doivent avoir pour conséquence de rendre le statisticien excessivement réservé dans ses conclusions. A raison de cette extrême variabilité, la fécondité d'une population ne saurait être caractérisée qu'après une série d'années confirmatives, les résultats d'une année ou même d'un lustre pouvant être exceptionnels soit dans un sens, soit dans un autre. Partant, en bonne logique, pour échapper à l'influence des séries et donner avec exactitude la manière d'être des populations étudiées, deux conditions sont rigoureusement nécessaires : d'une part, la stabilité dans les naissances et, par suite, l'invariabilité dans les rapports arithmétiques annuels ; de l'autre, une moyenne calculée sur une période d'au

moins un quart de siècle. Pour achever de compléter l'énumération des connaissances indispensables au statisticien, il serait également utile de savoir, sinon d'une façon précise, du moins d'une manière générale, les antécédents d'une population à cet égard ; car, à raison du caractère accidentel de l'aptitude aux grossesses multiples, les résultats doivent être sensiblement influencés par la constance plus ou moins grande de la fécondité.

C'est en s'appuyant sur cette donnée physiologiquement incontestable, c'est en invoquant une sorte d'accoutumance, qu'on arrive à s'expliquer certaines inversions et à se rendre compte de quelques classements. La Savoie, la Haute-Savoie, le Jura et la Vendée, n'ont, au point de vue des naissances doubles, les honneurs des premiers rangs que par le fait de cette circonstance ; car, si la fécondité générale a décliné relativement au passé, ce dernier n'est pas assez éloigné des générations présentes pour que celles-ci se soient complètement soustraites aux influences qui en résultent. Cette idée, à l'état de simple probabilité pour les contrées mentionnées ci-dessus, est confirmée pour le département du Nord ; car, d'après un document remontant au XVIII^e siècle, la Flandre aurait été, à cette époque, excessivement remarquable par sa fécondité. Un serrurier aurait fait baptiser à Lille, à la paroisse de Saint-Sauveur, quatre-vingt-deux enfants qu'il aurait eus de deux femmes. « De nos jours, ajoute Craisme (*Journ. de méd. chir.* 1780, t. LIV, p. 430), un négociant a fait baptiser, à l'église » de Saint-Étienne, quarante-deux enfants. Cette famille, qui s'est » trouvée rassemblée à vingt-huit enfants pendant la guerre de 1740, » a mérité la protection et la curiosité de monseigneur le duc d'Orléans, lors de son premier voyage en Flandre. »

En conséquence, le passé doit entrer en ligne de compte dans l'appréciation du présent, et sa connaissance, loin d'être stérile, est indispensable pour l'interprétation d'anomalies en apparence inexplicables. A ce titre, les remarques précédentes méritaient d'être consignées, mais on croirait outrepasser sa tâche, si l'on s'autorisait de leur justesse physiologique pour faire rentrer dans la règle les quatre exceptions signalées. A tout prendre, il se peut qu'il en soit ainsi, et que ce soient là leurs seules raisons d'être ; mais, en l'absence de documents positifs, de témoignages authentiques, on ne saurait affirmer qu'il n'en ait pas été autrement.

Les remarques qui précèdent, pour être motivées sur l'étude des naissances doubles n'en trouvent pas moins leur application aux naissances triples, seulement celles-ci se trouvant en nombre relativement restreint, ne sauraient se prêter à des conclusions aussi fortement motivées. En thèse générale, les accouchements triples paraissent marcher d'un pas proportionnellement égal avec les accouchements doubles ; en d'autres termes, plus ceux-ci se présentent fréquemment pour un chiffre donné de naissances, moins ceux-

la sont rares et clair-semés dans leur apparition. Suivant toute probabilité, ils obéissent aux mêmes influences, mais cette proposition est en l'état de la question plus vraisemblable qu'à démontrée. A en juger par les apparences et à s'en référer notamment à la manière dont les départements français sont classés à ce point de vue, il existerait entre ces deux espèces de telles contradictions, qu'au premier abord on est tenté de rejeter cette manière de voir. La Savoie tient, il est vrai, toujours le premier rang; mais la Haute-Savoie est remplacée par l'Indre et n'a plus que le 22^e; la Vendée, remplacée par le Finistère n'a plus que le 42^e, tandis que le Jura, qui a cédé sa place au Tarn-et-Garonne, est relégué au 56^e. Par contre-coup, la Loire-Inférieure du n^o 49 est montée au n^o 3; les Hautes-Pyrénées du n^o 56 au n^o 6; l'Ille-et-Vilaine du n^o 61 au n^o 7; les Côtes-du-Nord du n^o 46 au n^o 8; le Puy-de-Dôme, du n^o 76 au n^o 9, et le Morbihan, du n^o 22 au n^o 10.

Malgré ces exemples et l'existence de quelques autres semblables, on ne saurait s'autoriser de ce défaut de concordance pour dénier la vraisemblance de la proposition qui précède. A dire vrai, les observations ne sont pas assez nombreuses et la période d'années n'est pas assez longue pour que le classement obtenu ait une valeur rigoureuse et représente réellement la manière d'être des populations à cet égard. A raison de l'exiguité des nombres mis en regard de chaque département, on ne se dérobe point à l'influence des séries, et par suite l'existence de quelques individualités exceptionnelles reprenant tout son empire, jette le désarroi et apporte une véritable perturbation dans les données ressortant de la statistique.

A l'imitation de ce qui a été fait pour les accouchements doubles, on a disposé dans un dernier tableau le mode de classement des départements à ce point de vue. On s'est borné à donner les deux catégories extrêmes; quant à la catégorie moyenne, le lecteur sera renseigné à son endroit par l'examen des numéros d'ordre consignés dans le second tableau.

Pour se résumer, cette étude des départements français, faite au point de vue des accouchements multiples, n'aura pas été sans utilité, et les ennuis inhérents à cette longue série d'opérations sont, ce me semble, pleinement compensés par les résultats obtenus. En montrant les oscillations, la variabilité de fréquence des deux principales espèces, en établissant l'étendue des écarts existant entre des départements plus ou moins rapprochés, elle nous a conduit à la recherche des causes, nous a permis de déduire d'une façon logique les influences générales présidant à la production de ces phénomènes, et autorisé à motiver avec un certain fondement la loi qui paraît présider à leur mode varié de répartition. A s'en rapporter à ces recherches abordées sans idées préconçues, leur distribution géographique n'est pas, en France du moins, subordonnée à la différence des climats, à la

manière différente de vivre, ainsi qu'à la diversité des races ayant concouru à former le peuple qui habite notre sol, mais bien plutôt à la manière d'être de la fécondité en général.

IV^e TABLEAU. — *De la répartition des accouchements triples dans les départements français.*

N ^o d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	Nombre d'accouchements simples pour un triple.	N ^o d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	Nombre d'accouchements simples pour un triple.
1	Savoie	2976	60	Aisne	10799
2	Indre	4432	61	Alpes (Basses-)....	10818
3	Finistère	4479	62	Seine	10934
4	Tarn-et-Garonne...	4509	63	Garonne (Haute-)...	11088
5	Loire-Inférieure...	4517	64	Marne	11230
6	Pyrénées-Orientales.	4538	65	Hérault	11603
7	Ille-et-Vilaine....	4571	66	Côte-d'Or.....	11642
8	Côtes-du-Nord....	4712	67	Rhône	11643
9	Puy-de-Dôme.....	4821	68	Dordogne.....	12321
10	Morbihan.....	5016	69	Loire	12356
11	Vendée	5083	70	Vaucluse.....	12778
12	Alpes (Hautes-)...	5174	71	Pyrénées (Basses-)..	12782
13	Aude	5179	72	Nièvre	13199
14	Somme	5494	73	Loiret	13313
15	Charente-Inférieure.	5529	74	Alpes-Maritimes....	13660
16	Rhin (Haut-).....	5550	75	Charente	13730
17	Ain	5686	76	Indre-et-Loire.....	13901
18	Tarn	5886	77	Allier	14366
19	Meurthe.....	5959	78	Corse	15062
20	Vienne (Haute-)...	6187	79	Bouches-du-Rhône .	15252
21	Oise	6455	80	Gard	15346
22	Savoie (Haute-)...	6624	81	Doubs	16679
23	Aube	6664	82	Isère	17255
24	Saône-et-Loire....	6677	83	Drôme	17689
25	Ardèche.....	6812	84	Creuse	17742
26	Maine-et-Loire....	6812	85	Gironde	18350
27	Landes.....	6851	86	Gers.....	23505
28	Rhin (Bas-).....	7022	87	Loir-et-Cher.....	28677
29	Cher	7278	88	Cantal	0
30	Moselle	7409	89	Var	0
...			

III. Des accouchements multiples dans les principales contrées de l'Europe. — Pour satisfaire l'attente du lecteur et démontrer le bien fondé de la loi établie, je devrais maintenant étudier la fécondité des divers peuples de l'Europe et mettre en regard le rapport de fréquence des accouchements multiples; mais s'il est

facile de se tracer un programme, il est moins aisé de le remplir. Réduit aux seules ressources de ma bibliothèque, je suis obligé de m'en tenir à quelques statistiques; en cela comme en beaucoup d'autres choses, j'ai fait ce que j'ai pu et non ce que j'ai voulu.

Les documents réunis ne sont pas toutefois dépourvus d'importance : non-seulement ils sont nombreux et ont trait aux principaux peuples de l'Europe, mais encore, envisagés dans leur totalité, ils portent sur des chiffres plus considérables que ceux relatifs à notre pays. Nonobstant ces conditions, ils n'offrent pas un intérêt égal pour le statisticien, et faute d'être connus dans leurs moindres détails, d'avoir pu être contrôlés dans leur origine, ils ne se prêtent qu'imparfaitement à des conclusions rigoureuses. En l'état, ils fourniront simplement à cette étude quelques indications générales, quelques renseignements de valeur plus ou moins incontestée.

Un statisticien allemand, Wappaüs, est l'auteur qui a rassemblé sur ce point les matériaux les plus étendus. Dans son ouvrage : « *Allgemeine Bevölkerungsstatistik*, Leipzig 1839, p. 290 », il arrive aux totaux suivants : 19,468,832 accouchements simples; 226,807 accouchements doubles; 2,623 accouchements triples; 59 accouchements quadruples; 1 accouchement quintuple.

Si l'on ramène à 400 le chiffre des accouchements réunis, on a 98,83 pour 400 pour les accouchements simples, et 1,47 pour 400 pour les accouchements multiples. Quant à la fréquence des diverses espèces, elle est pour les accouchements doubles :: 1 : 85.83; pour les accouchements triples :: 1 : 7422; pour les accouchements quadruples :: 1 : 329.980.

Cette série de proportions différant d'une façon notable de celles relatives à la France, c'est avec un intérêt bien naturel qu'on s'enquiert des éléments ayant concouru à former le total; mais le résultat de cette enquête n'est point aussi satisfaisant qu'on l'eût désiré. Sans doute, la plupart des contrées de l'Europe ont fourni pour composer ce tableau l'apport de leur natalité de la quarantième à la cinquantième année de ce siècle; mais toutes n'ont pas pris une part égale à la composition du total. Ainsi la Belgique, la Suède, le Danemarck, le Sleswig-Holstein, l'Irlande et l'Autriche y figurent d'une façon vraiment parcimonieuse, alors que les États constituant l'ancienne Confédération germanique et surtout la Prusse y ont une part tout à fait prépondérante pour ne pas dire exclusive. A en croire von Dessauer (*Monatsblatt f. med. Statistik.* July 1859, n° 7, p. 461), la Prusse aurait en quelque sorte la part du lion; elle entrerait dans ce dénombrement pour : 47,753,763 accouchements simples; 474,270 accouchements doubles; 2,206 accouchements triples; 47 accouchements quadruples. Ce serait là le chiffre total des accouchements effectués pendant une période de trente ans, de 1825 à 1855.

Faute d'avoir pu consulter les documents originaux et vérifier par moi-même l'exactitude des chiffres produits, il est bien difficile de se prononcer à cet égard ; cependant si je m'en réfère aux vingt-quatre relevés annuels consignés dans mon précédent travail, il y a lieu de suspecter ces totaux et de croire à l'existence d'une faute d'impression, ou bien il faudrait admettre, ce qui est tout à fait improbable, que dans les six dernières années les accouchements multiples ont décerné d'une façon insolite. La première opinion est à tous égards la plus vraisemblable, et elle reçoit une nouvelle confirmation du travail de Sickel (*Schmidt's Jahrb* 1859, t. CIV, page 405). Cet auteur, qui a rassemblé, d'après Wappaüs, les plus forts nombres, trouve sur 17,730,674 accouchements, 213,330 accouchements doubles ; 2,495 accouchements triples ; 46 accouchements quadruples ; 4 accouchement quintuple ; en d'autres termes, il y aurait un accouchement double pour 83, un accouchement triple pour 8,077, et un accouchement quadruple pour 385,499. Pour tous ces motifs, je me suis abstenu d'attribuer à la Prusse les proportions ressortant des chiffres donnés par von Dessauer, et, dans le doute, j'ai maintenu comme plus exactes les proportions établies dans mon premier travail.

D'après ce document, trop long pour être reproduit, les accouchements multiples se présenteraient en Prusse comme 4 : 88, alors qu'en Bavière, à s'en rapporter au travail ci-dessus cité de von Dessauer, ils seraient comme 4 : 59,7. Ce désaccord entre ces deux contrées voisines tiendrait, suivant lui, aux différences existant entre les deux peuples, à la diversité des races et de leurs rapports intellectuels et corporels. Pour Wappaüs, au contraire, l'influence tellurique serait tout, et malgré la manière de vivre différente des peuples, les proportions resteraient invariables. Quant à la manière d'être de la Bavière, bien qu'établie sur vingt-deux années d'observation, elle tiendrait à une supputation défectueuse. Je ne sais si cette explication a contenté tout le monde ; quant à moi, elle me satisfait médiocrement.

D'après les indications fournies par Kleinwachter (*Die Lehre von den Zwillingen*, Prag, 1871, p. 9), il y aurait dans le canton de Zurich un accouchement double pour 97,4 ; en Danemarck pour 78,8 ; en Bohême pour 54 ; mais faute de savoir sur quels chiffres ont été établies ces proportions, elles sont signalées avec une extrême réserve.

La population du royaume de Saxe a été, elle aussi, l'objet d'intéressantes études statistiques, desquelles sont extraits quelques renseignements particuliers au sujet qui nous occupe. Le résultat le plus remarquable auquel on soit arrivé, c'est que les rapports entre les accouchements multiples et les accouchements simples restent les mêmes, quelles que soient les périodes examinées. Ainsi, de 1847-1856, sur un million de nouveau-nés, il y a eu dans ce pays

975,093 enfants nés seuls; 24,592 jumeaux, et 345 trijumeaux; de 1843 à 1850, sur le même chiffre de naissances, on trouve 44,798 accouchements gémellaires, soit 23,596 enfants jumeaux, c'est-à-dire un rapport peu différent; il est probable même que l'élévation de celui-ci est plus apparente que réelle, et s'explique par le soin plus minutieux avec lequel ont été faits les relevés plus récents. Quoi qu'il en soit de cette remarque, les proportions obtenues se rapprochent de celles qui sont relatives à la Prusse; ainsi de 1847-1856, on a: 423 accouchements gémellaires sur 10 000 naissances; 4 accouchement triple sur 10 000 naissances; 4 accouchement quadruple sur 400 000 naissances. De 1834 à 1858, au contraire, on trouve, sur 10 000 naissances, 125 accouchements doubles et 4 accouchement triple; et pour 600 000 naissances 4 accouchement quadruple. L'accouchement quintuple signalé par Wappaüs et autres a été observé en 1838, dans le cercle militaire de Leipzig; la femme d'un seigneur accouche avant terme de cinq filles bien développées, lesquelles ne vécurent qu'une heure. A en croire J.-G. Hoffmann (*Casper's Wochenschrift*, 1839, p. 543), qui a donné cette relation, il n'y aurait pas eu d'exemples semblables en Prusse depuis 1846, et l'on peut ajouter jusqu'à nos jours.

Pour en finir avec la Saxe, relevons une remarque qui n'est pas sans importance au point de vue des idées précédemment exposées, c'est que plus une année est féconde en naissances, plus aussi le rapport proportionnel des accouchements multiples s'accroît; à l'appui, voici quelques chiffres:

MINIMA DE FÉCONDITÉ.			MAXIMA DE FÉCONDITÉ.		
ANNÉES.	Accouchements multiples.		ANNÉES.	Accouchements multiples.	
	CHIFFRES absolus.	RAPPORT.		CHIFFRES absolus.	RAPPORT.
1843	818	1 : 83	1842	995	1 : 75
1848	892	1 : 81	1849	1024	1 : 80
1855	926	1 : 79	1857	1115	1 : 78
1856	983	1 : 82	1858	1151	1 : 78

D'après Riecke, qui a fait cette recherche pour le royaume de Wurtemberg, les rapports varient assez sensiblement. On aurait un accouchement double pour 86,2, un accouchement triple pour 6,46 4, et un accouchement quadruple pour 110,991. L'exiguité relative des nombres sur lesquels ont été calculés ces rapports, mais surtout la date reculée à laquelle ils ont été recueillis (1824-25), leur enlève de l'importance à mes yeux; mais pourtant ils ne sauraient être con-

sidérés comme dénués de toute valeur, et c'est à ce titre qu'ils ont été reproduits.

Le grand duché de Bade, dont Schwoerer a relevé les naissances de 1849 à 1853, fournit des proportions un peu différentes, puisqu'on a un accouchement double pour 89 et un accouchement triple pour 6,575; mais la période sur laquelle se sont circonscrites les observations est trop courte pour donner des rapports d'une exactitude irréprochable.

Le duché de Mecklembourg-Schwerin, dont Spengler a publié la statistique, est encore un État minuscule; mais néanmoins ce document a un véritable intérêt en ce qu'il porte sur une période de soixante-quinze années, et sur un total assez considérable de naissances. Les oscillations des accouchements doubles vont de 64,7 à 84,3 et la moyenne est de 68,9; les accouchements triples se présentent une fois sur 6,436, et les accouchements quadruples une fois sur 183,236. Ceux-ci, au nombre de cinq, sont indiqués en quelques traits; la plupart des enfants moururent peu après l'accouchement, les autres au bout de quatorze jours et de trois semaines. Une des mères succomba, mais il est à relever que le travail avait duré du 18 au 24 mars 1843.

Rien d'important, à ma connaissance du moins, pour la Belgique, la Hollande et la Suède; pour la Norvège, au contraire, Faye et Schoenberg (*Norsk magasin fuer Laegevidenskaben*, 1866, t. XX) ont publié une statistique comprenant la totalité des naissances de ce pays, pendant les années 1853 à 1863, et accusant 568,491 accouchements simples, 7,058 accouchements doubles et 96 accouchements triples. Par suite, la proportion serait comme 4 : 84,62 pour les accouchements doubles, et comme 4 : 5,442 pour les accouchements triples.

Avec ce document est clos l'exposé des statistiques officielles que j'ai pu me procurer; mais il en reste d'autres qui, en dépit de la modestie de leur origine et de la petitesse des nombres sur lesquels elles portent, n'en sont pas moins intéressantes à consulter. Œuvres des médecins placés à la tête des maternités des principales villes de l'Europe, elles sont disséminées un peu partout; aussi ne saurais-je avoir la prétention de les avoir toutes colligées. A raison de la place considérable occupée par la France dans ce travail, je me suis surtout appliqué à la recherche des documents étrangers, afin de tirer de la comparaison de ceux-ci avec ceux qui sont particuliers à notre pays les considérations générales qui devront terminer ce paragraphe. Du reste, pour faciliter la tâche et en même temps prendre un espace moindre, j'en ai dressé un tableau qui donne tout à la fois le nom de la ville, le chiffre absolu des accouchements simples et multiples, et la source où a été puisé le document mis à contribution.

Bien qu'en général je me sois borné à donner les chiffres absolus des accouchements simples ou multiples, je n'ai pas laissé d'en calculer les rapports ; mais, afin de ne pas compliquer davantage ce tableau, je me suis abstenu de les exposer. Quelques-uns, notamment ceux qui ont trait aux villes de Dublin, Londres, Moscou, Paris, Vienne, Saint-Petersbourg, etc., etc., ayant plus d'importance à raison des nombres desquels ils sont tirés et de l'étendue de la période qu'ils comprennent, ont été cependant relevés. Quant aux autres, ils ont été négligés volontairement, leur intérêt étant amoindri par l'exiguité relative des observations. Malgré la médiocre valeur qu'il convient d'accorder à ces derniers documents, ils ont été conservés avec soin, moins pour faire nombre que pour servir de pierres d'attente et constituer de véritables jalons pour ceux qui reprendront cette étude. Le contraste qu'ils offrent avec les statistiques officielles n'a pas paru suffisamment motivé pour qu'on dût s'attacher à le faire ressortir à l'égard de chaque ville en particulier : une simple remarque trouvant son application à l'ensemble des documents colligés m'a semblé devoir amplement suffire.

A quelques exceptions près, les documents empruntés aux établissements hospitaliers pèchent par l'abaissement des moyennes, le chiffre des naissances doubles s'y trouvant plus considérable qu'il ne l'est pour la population tout entière (1). De ce qu'ils ont été dressés avec un soin minutieux et une rigueur sans égale, il ne s'ensuit pas que, les estimant seuls exacts, il faille suspecter les résultats puisés à une autre source ; au contraire, il est plus conforme à la logique de chercher la raison de ces différences et de s'enquérir des causes susceptibles de les avoir ainsi modifiées. Outre l'influence des séries, qui a un effet d'autant plus marqué qu'il s'agit d'un nombre relativement plus petit, on doit en accuser deux circonstances principales : d'une part, la phénoménalité insolite de ces grossesses, qui invite les femmes à surmonter leurs répugnances instinctives pour l'hôpital et à venir réclamer l'assistance d'un médecin expérimenté ; de l'autre, les conditions anatomo-physiologiques des personnes qui forment en majeure partie la population de ces établissements. En tous pays, ce sont d'ordinaire, des filles-mères, ayant les sens plus développés que l'intelligence, et manquant de ce contrepois qui élève l'homme si fort au-dessus de l'animal ; en d'autres termes, faute de freins religieux et moraux, elles sont promptes à céder à leur tempérament et à satisfaire à leur passion. Cette facilité à se livrer ne tient pas uniquement à l'absence de toute éducation, mais on peut en donner une autre raison encore. Dans mon travail : *Des*

(1) La statistique des hôpitaux français confirme cette manière de voir. En 1855-56-57, il s'est effectué 24 077 accouchements simples, 272 doubles ; soit le rapport : 4 : 95, alors que le rapport général est de 4 : 92 (Legoyt, *Journal de la Société de statistique de Paris*, 1861, p. 170).

LOCALITÉS.	Accou- chements simples.	Accou- chements doubles.	Triples.	Quadruples.	INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.
*Bade (Grand-Duché)....	39470	440	6	»	<i>Stat. Übers. d. Verch. Geburtsacten.</i> Fribourg in Brissgau, 1857.
Berlin.....	2014	21	»	»	<i>N. Zeits. f. Geburtstsk.</i> , t. v, p. 70.
	4008	58			— t. xxviii, p. 62.
	5873	102			<i>Mon. f. Geburtstsk.</i> , t. iii, p. 363.
	543	9			— t. xx, p. 406.
	493	10			<i>Deutsche Klinik</i> , 1860, n° 49.
	573	10			— 1861, n° 26.
	459	15	1		— 1864, n° 33.
	457	10			— 1865, n° 25.
	491	8			— 1866, n° 26.
	476	11			— 1867, n° 2.
	504	15			— 1867, n° 30.
	510	10	1		— 1868, n° 4.
	448	15	»		— 1869, n° 4.
	282	4	»	»	<i>Charité Rust's Magazin</i> , t. xli, 2 livr.
	329	6	»		— t. lvii, 2 livr.
	1200	20	»		<i>Ann. d. Charité</i> , t. vii, 3 livr.
	660	4			— t. ix, 1 livr.
	316	4			— t. xii, 2 livr.
	345	8			— t. xii, 3 livr.
Total...	19882	340	2		
Rapport		1:58			
Bonn.....	496	6			<i>Schmidt's Jahrb.</i> , 1836, n° 8.
Breslau.....	872	17			<i>Mon. f. Geburtstsk.</i> , t. xxxii, p. 268, 375.
*Bruxelles....	11520	167	»	»	<i>Bulletin de l'Acad. de méd. de Bel-</i> <i>gique</i> , 1868, 69 et 70.
Christiania...	1060	13	»	»	<i>Mon. f. Geburtstsk.</i> , t. ii, p. 284, et t. xxvi, p. 298.
Cologne.....	876	16	»	»	— t. xvi, p. 293.
	2540	40	»	»	— t. xvi, p. 373.
	1254	20	»	»	Birnbaum. — t. xxv, suppl. h p. 227.
Copenhague..	11863	164	»	»	Stadfeldt, 1865-69, c. par Dr Du- reau, de Paris.
Dantzig.....	5067	123	»	»	<i>Mon. f. Geburtstsk.</i> , t. xxiv, p. 455.
	353	15	1	»	— t. xxv, p. 10.
Dorpat.....	44	4			Abegg. <i>N. Zeits. f. Geburtstsk.</i> , t. xvi, p. 204.
Dresde.....	17383	335	4	»	Maternité : relevé de 53 années.
		1:52,9	1:4430		

* Les localités marquées d'un astérisque ont trait à des relevés de toutes les naissances, et ne sont point comme les autres de simples relevés de Maternités.

LOCALITÉS.	Accou- chements simples.	Accou- chements doubles.	Triples.	Quadruples.	INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.
Dublin.....	3904	74	»	»	George's Lane, 1745-57.
	167216	2599	34	1	Maternité, 1757-1854 incl.
		1:64	1:4995		
Fulda.....	163	»	»	»	N. Z. f. Geburtsk., t. VIII, p. 396.
* Glauchau...	11006	134	2	2	Archiv. f. Gynæk., 1874, t. II, p. 288.
		1:82			
Göttingue...	7050	89	»	»	Siebold, M. f. Geb., t. XIV, p. 408.
Grätz.....	1295	21	1	»	Zeits. d. Gesell. d. Aertze zu Wien, 1860, n° 42.
	3406	60	1	»	Öst. Zeits. f. Pr. Heil., 1862, n° 28.
Greifswald...	820	14	1	»	Greifswald. med. Beitr., 1863, t. I, 1 livr., t. II, 2 livr.
Halle.....	1998	31	1		N. Z. f. Geburtsk., t. XXXII, p. 1, Hohl.
Hanovre....	511	5	1		Holscher's Hanno. Ann., 1836, t. I, 1 livr.
Iéna.....	654	14			M. f. Geburtsk., t. XII, p. 216, t. XXI, suppl. heft, p. 146.
Kostritz.....	1311	18	»	»	Mon. f. Geburtsk., t. III, p. 412.
Landshut...	1210	14	»	»	N. Z. f. Geburtsk., t. XVII, p. 503.
Leipzig.....	5660	71			M. f. Geburtsk., t. XV, p. 192.
* Lippe (P. de).	40446	515			M. f. med. Statist., 1869, n° 2 et 4.
Londres.....	1890	14	»	»	Trans. Phil., 1781, t. LXXI, p. 200.
	1777	22	1	»	Merriman, A. Synopsis o. t. various Kind of difficult part.
	7233	69	1		Davis, Illust. of diffic. part. Londres, 1858.
	7638	98			Brodie, Med. Chir. Trans., 1864, t. XLVII, p. 169, Queen Lying in Hospital, 1828-1863.
	11120	101	3	»	Lever et Oldham, Guys. Hospitals Report, 1847-54.
	2725	36	»		Kings Hospital, 1865-69, D ^r Briggs.
	3806	30			St-Bartholomew, 1864-68, D ^r Godson.
	2414	21			London Maternity, 1865-69, docteur Godson; ce document et les deux précédents m'ont été transmis par le D ^r Dureau.
	83603	331	5		
		1:116	1:6720		
Marbourg...	1116	13	»	»	N. Z. f. Geburtsk., t. XXXI, p. 87.
Mayence....	7648	91	»	»	— t. XXX, p. 124.
* Mecklemb.-Schwerin...	916180	13297	142	5	Spengler, N. Z. f. Geburtsk., t. XXV, p. 442.
Moscou.....	44305	846	11	»	The Dublin Quarterly Journal, 1865, n° 78.
		1:52	1:4118		
Munich.....	87	»	»	»	M. f. Geburtsk., t. I, p. 387, an. 1849.
	526	11	»	»	Deutsch. Klinik, 1855, n° 42, an. 1853-54.

LOCALITÉS.	Accou- chements simples.	Accou- chements doubles.	Triples.	Quadruples.	INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.
	1315	18	»	»	<i>Aerztl. Intelligenz. Blatt Baierns</i> , 1859, n° 45.
	1010	12	»	»	— 1861, n° 45.
	898	15	»	»	— 1862, p. 685.
	786	10	»	»	— 1863, n° 44.
	762	7	»	»	— 1864, n° 44.
	676	7	»	»	— 1869, n° 7.
	912	9	»	»	— 1868, n° 10.
	889	24	»	»	<i>M. f. Geburtsk.</i> , t. xx, p. 218.
	974	17	»	»	— t. xxiv, p. 50.
	959	30	»	»	— t. xxviii, p. 209.
	1119	35	»	»	— t. xxxii, p. 185.
	10151	188	»		
Osnabruck...	963	10	»		<i>N. Z. f. Geburtsk.</i> , t. xxv, p. 250, Richard.
	1377	23	»		<i>M. f. Geburtsk.</i> , t. viii, p. 29.
Palerme	437	8	»		<i>Gaz. des hôpit.</i> , 1856, p. 270.
Paris.....	20200	154	3		Boivin, <i>Mém. de l'art des accouch.</i> , p. 352, 4 ^e tableau.
	21681	279	»		M ^{me} Lachapelle.
		1:96	1:13960		
Pavie.....	183	3	»		<i>Annali d'Omodei</i> , 1835-36.
	936	15	»	»	Prof. Lovati, c. par Dureau.
Poitiers.....	774	8	»	»	<i>Bull. de la Soc. de méd. de Poitiers</i> , 2 ^e série, n° 26.
Prague	12967	165	2	»	<i>Siebold's Journal</i> , t. ix, p. 584.
	1453	13	»	»	<i>Oesterr. Med. Jahrb.</i> , 1841, t. xxiv, p. 92.
	5385	62	»	»	<i>Prager Vierteljahr.</i> , 11 ^e année, p. 1.
	2905	30	1	»	— t. xlix, p. 127, Streng.
	22710	272	3		
		1:83	1:7570		
* Ratzeburg...	15651	234	2	»	<i>N. Z. f. G.</i> , t. xxv, p. 447. Spengler, 1806-47.
Rostock.....	904	12	»		<i>Bericht a. d. Gr. Central Hebammen</i> <i>Anstalt</i> , Rostock, 1856.
St-Pétersb...	2059	50	»	»	<i>N. Z. f. Geburtsk.</i> , 1839, t. vii, p. 199.
	339	8	»	»	<i>Canstatt's Jahresh.</i> , 1845, t. iv, p. 577.
	1969	45	»	»	<i>Mediz. Zeit. Russlands</i> , 1854, n° 12.
	7852	181	3	»	<i>Petersburg. Med. Zeit.</i> , 1863, t. iv, p. 200, Hugenberg.
		1:43	1:4073		
Stettin.....	1029	18	»	»	<i>M. f. Geburtsk.</i> , t. xviii, p. 166.
Stockholm...	494	8	»	»	— t. i, p. 440.
Stuttgard....	5895	82	1	»	<i>Maternité</i> , 1828-54.

LOCALITÉS.	Accou- chements simples.	Accou- chements doubles.	Triples.	Quadruples.	INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.
	417	6	1	»	<i>Med. Corr. d. Wurtemb. A. Vereins</i> , 1864, 28 janvier.
	486	11	»	»	— 1864, n° 35.
Toulouse....	718	6			Maternité, 1865-69, c. par le Dr Dureau.
Trente.....	293	2			<i>Scanzoni's Beit.</i> , 1855, t. III, p. 20.
	268	2			<i>Zeits. d. Gesell. Aerzte zu Wien</i> , août 1856.
	200	2			<i>Prager Viertel. f. d. Pr. Heilk.</i> , 1863, t. XXVIII, p. 1.
		1:126			
Turin.....	260	7	»		<i>Gaz. Med. Ital. Statti Sardi</i> , 1858, n° 48.
	1803	23	1		Prof. Tibone, c. par le Dr Dureau, 1864-69.
		1:68			
Vienne	5729	63	2	»	<i>N. Z. f. Geburtsk.</i> , t. XVII, p. 375.
	7999	106	»	»	<i>Aerzt. Bericht d. KK. Gebarhauses</i> , 1854.
	6819	92	1	»	— 1855.
	8235	122	3	»	— 1857.
	8586	143	1	»	— 1858.
	8582	110	»	»	— 1859.
	8325	102	»	»	— 1863.
	9031	116		»	— 1864.
	7785	49		»	Chiari, Braun, Spæth, 1 liv., 1852.
	6527	81		»	Arneth.
	72615	987	8		
		1:73	1:9076		
	14695	185	»	»	Spæth, <i>Zeitschr. d. Gesell. d. Aerzte zu Wien</i> , 1860, n° 15 et 16.
*Wurtemberg (Royaume).	221982	1415	18	2	<i>Archives</i> , 1829, t. XX, p. 76, t. XXII, p. 371.
Wurzburg..	14481	210	»	»	Reuss, <i>Archiv. f. Gynæk.</i> , t. IV, p. 122.
					Maternité, de 1806 au 1 ^{er} mars 1872.
Zurich.....	513	5	»	»	<i>Mon. f. Geburtsk.</i> , t. XX, p. 75, t. XXV, p. 385, t. XXX, p. 329.

ovaires et de leurs anomalies (1), j'ai cité des faits qui tendent tous à amener cette conclusion, que le sens génésique est développé en raison directe du volume des ovaires.

(1) Le *Montpellier médical*, juin et juillet 1872, en a publié le premier chapitre, t. XXVIII, p. 489-508, t. XXIX, p. 24-44.

Cette corrélation, que mes nombreuses mensurations rendent, sinon certaine, du moins extrêmement probable, trouve dans l'espèce son application immédiate ; elle fournit l'explication la plus plausible, et en même temps la plus naturelle, d'une particularité qui frappe tout observateur réfléchi ; c'est la fréquence plus grande des grossesses doubles chez les filles-mères ; c'est l'inégalité existant entre les femmes mariées et celles qui ne le sont point, ou, pour être moins précis, c'est la différence existant entre les statistiques hospitalières et les statistiques relatives à l'ensemble d'une ville ou d'une contrée. Si le bon sens indique *a priori* que les mères multipares doivent fournir un plus grand nombre de ces grossesses, les mères primipares étant à celles-là comme 4 : 3,5 (4), il est de toute évidence que, l'hôpital présentant des filles à leur première grossesse en plus forte proportion que dans une ville quelconque, le rapport en ressortant devrait, par une suite nécessaire, être beaucoup plus élevé. Or, non-seulement il n'en est rien, mais encore c'est l'inverse qui se produit ; alors que, d'après les résultats de mon enquête, le rapport normal des mères primipares enfantant deux jumeaux se trouve être aux mères multipares comme 4 : 7, dans la pratique hospitalière, le susdit rapport est sensiblement différent, puisque, calculé d'après douze cents observations environ, il est trois fois moindre et se trouve être comme 4 : 2,50. Voici, du reste, à titre de preuve, une série de relevés montrant les variations diverses de ces rapports.

Les mères primipares sont aux mères multipares à : Prague (Kleinwachter), comme 4 : 4,48 ; Prague (Streng), 4 : 4,25 ; Cologne (Birnbäum), 4 : 4,30 ; Osnabrück (Richard), 4 : 4,50 ; Halle (Hohl), 4 : 4,58 ; Göttingue (Siebold), 4 : 4,69 ; Wurzbürg (Reuss), 4 : 2,17 ; Dublin (Sinclair et Johnston), 4 : 2,18 ; Vienne (Spaeth), 4 : 2,70. Munich (Hecker), 4 : 3,17 ; Saint-Petersbourg (Hugenberger) 4 : 4,48, Breslau (Spiegelberg), 4 : 5,00 ; Dantzig (Abegg), 4 : 6,50.

Ces dérogations à la loi que je me suis attaché à mettre en relief, n'impliquent point son peu de valeur ; elles prouvent seulement que, dans les maternités, les individualités sont plus souvent exceptionnelles que dans la pratique ordinaire ; et que, partant, pour raisonner juste, il faut étendre le plus possible le champ de ses observations. Quant à la raison de ce discord physiologique, elle est, suivant toute probabilité, dans les conditions anatomo-physiologiques qui sont différentes ; et le plus ou moins grand développement des ovaires est, à mes yeux, la cause qu'il convient de mettre en avant, pour établir l'explication de ce singulier privilège. Sans prétendre qu'il en soit toujours ainsi, je suis fondé à croire que c'est là le cas

(4) C'est la moyenne établie d'après la manière d'être des populations de toute l'Europe.

de quelques-unes de ces malheureuses filles, et l'admission de cette probabilité (une fois sur cinquante) suffit à rendre compte des différences constatées (1).

VI^e TABLEAU. — *Fréquence relative des accouchements multiples en Europe.*

ÉTATS.	Rapport des accouchements doubles aux accouchements simples.	Rapport des accouchements triples.	Rapport des accouchements quadruples.
* Angleterre.....	1:116	1:6720	»
* Autriche.....	1:94	»	»
Grand-Duché de Bade....	1:89	1:6575	»
* Ecosse.....	1:95	»	»
France.....	1:99	1:8256	1:2,074,306
* Irlande.....	1:64	1:4995	1:167,216
Mecklembourg-Schwerin..	1:68,9	1:6436	1:183,230
Norvège.....	1:81,62	1:5442	»
Prusse.....	1:89	1:7820	1:394,690
* Russie.....	1:50,05	1:4054	»
Saxe.....	1:79	1:10000	1:400,000
* Suisse.....	1:102	»	»
Wurtemberg.....	1:86,2	1:6464	1:110,991

NOTA. — Les États marqués d'un astérisque indiquent des rapports établis sur un nombre d'observations insuffisant. Le rapport attribué à l'Autriche est tiré d'un travail de Gohliert (*Esterr. Zeits. F. Prakt. Heilk.*, 1868, n° 52).

Quoi qu'il en soit de cette manière de voir, dont il serait facile de vérifier l'exactitude si l'on voulait s'en donner la peine, les considérations qui précèdent ont pour conséquence incontestable de diminuer le crédit accordé jusqu'à ce jour aux proportions puisées à semblable source. On peut les regarder tout au plus comme des approximations exagérées de leur fréquence relative, démontrant en même temps la variabilité des grossesses doubles, non-seulement d'État à État, mais encore de ville à ville. A s'en rapporter à un do-

(1) D'après mes recherches, c'est de 25 à 35 ans qu'on rencontre le maximum des couches gémellaires, mais surtout de 25 à 30; viendrait ensuite la période de 20 à 25, puis celle de 35 à 40; voici du reste d'une façon sommaire les résultats auxquels je suis arrivé : de 25 à 30 ans, 44,08 pour 100; de 30 à 35, 29,91 pour 100; de 20 à 25, 15,22 pour 100; de 35 à 40, 11,67 pour 100; de 17 à 20, 2,12 pour 100.

cument (1) : à Naples, on aurait la proportion 4 : 458 ; à Palerme, 4 : 426 ; à Lunebourg, 4 : 418 ; à Marbourg, 4 : 440 ; à Hambourg, 4 : 96 ; à Berlin, 4 : 88 ; à Leipzig, 4 : 86 ; à Londres, 4 : 85 ; à Paris, 4 : 84 ; à Wurzburg et Vienne, 4 : 74 ; à Dresde, 4 : 68 ; à Heidelberg, 4 : 62 ; à Prague, 4 : 72 ; à Philadelphie, 4 : 75, et à Dublin, 4 : 57. Faute de savoir sur quels chiffres repose cette série de proportions, on ne sait le degré de confiance qu'il convient de leur accorder ; aussi sont-elles signalées à titre de simples renseignements.

Si, maintenant, on réunit ces données d'origine diverse, on arrive à dresser le tableau suivant qui, en condensant les notions acquises, en facilite la comparaison. Par malheur, ces proportions n'étant pas établies sur des chiffres similaires, n'ont point une égale valeur ; s'il en est de solidement assises, il en est d'autres qui sont sujettes à révision, à raison du nombre relativement restreint sur lequel elles portent. A l'avenir de les rectifier en complétant ces recherches.

A en juger par ce tableau, la Russie aurait droit au premier rang, vu l'extrême fréquence des naissances doubles et triples. A raison du petit nombre d'observations, on n'a aucun renseignement sur celle des grossesses quadruples ; mais, si l'on évoque les documents consignés dans les journaux de médecine, on est autorisé à penser que cette espèce marche d'un pas proportionnellement égal avec les précédentes. Ainsi, Pfau, en relatant en 1844 un cas de ce genre, en signale deux autres qui ont été observés à la même époque et dont l'une des mères avait eu, trois ans auparavant, une grossesse triple. Dans le même recueil, on trouve, pour le premier semestre 1856, les documents suivants qui, à raison de leur laconisme, sont traduits dans tous leurs détails. « Dans le gouvernement Wladimir, cercle de Pareslawl, est accouchée, le 3 janvier 1856, une paysanne de vingt-cinq ans, pendant qu'elle était chez les parents de son mari, de quatre enfants tous garçons. Un de ceux-ci succomba aussitôt après l'accouchement ; les trois autres vivent, sont bien portants et alertes. La mère, petite de corps et médiocrement robuste, fut longtemps à se remettre. Dans le gouvernement Jeniseik, cercle de Kansk, village de Sieparowoi, est accouchée, le 30 janvier 1856, une paysanne de trente ans, d'un garçon et de trois filles, lesquels succombèrent six heures après. Chaque enfant avait en longueur dix *werschok*. La mère fut, par ce fait, en grand danger de perdre la vie. Dans le gouvernement de Kiew, la femme K... accoucha, le 12 mars, de deux garçons et de deux filles qui, très-faibles, moururent peu après. Dans le gouvernement de Wologdosch, M. T... accoucha, le 9 avril, de quatre garçons ; l'un d'eux était mort et les vivants s'éteignirent peu après. Enfin, à Saint-Petersbourg, la

(1) Kürschner, *De gemellis eorumque partu*. Gotha, 1843, p. 6.

bourgeoise P... mit au monde, avant terme, quatre enfants (1) ». Si ces deux années ne sont pas exceptionnelles, les accouchements quadruples ont lieu en Russie beaucoup plus fréquemment qu'en tout autre pays.

La manière d'être de l'Irlande, qui vient en seconde ligne, ne nous est connue que par les renseignements concernant l'hôpital de Dublin ; mais comme ils portent sur une période de plus d'un siècle et ont trait à des femmes mariées pour la plupart, on est en droit de leur accorder une assez sérieuse créance. Nonobstant ces garanties, il n'en est pas moins regrettable que, pour les deux têtes de ligne, on soit seulement renseigné sur une partie de la population ; si, d'après la quotité de la fécondité de ces deux contrées, on est porté à admettre l'exactitude de ce classement, on n'eût pas été fâché de l'établir sur des notions plus rigoureuses et partant plus irréprochables (2).

A l'égard des contrées se plaçant à la suite, on a par compensation des documents plus étendus ; aussi on présente avec plus d'assurance l'ordre dans lequel elles paraissent devoir se ranger. En prenant pour point de départ la proportion des naissances doubles, ce sont : 1^o le Mecklembourg-Schwerin ; 2^o la Saxe ; 3^o la Norwège, 4^o le Wurtemberg ; 5^o la Prusse, etc., etc. Sans aucun doute, le médecin eût tenu à savoir davantage, notamment les oscillations dont la fréquence de ces accouchements est susceptible, suivant les divers districts de chacun de ces États ; mais de semblables études, outre qu'elles ne s'improvisent point, sont surtout l'œuvre des savants placés sur les lieux. Ce sont eux qui en fourniront les véritables éléments et en feront ressortir les principaux corollaires. Quant à moi, je ne puis qu'inciter à de pareilles recherches, convaincu que leur aridité apparente sera rachetée par l'intérêt des résultats généraux. En ce qui concerne spécialement mon pays, je crois avoir suffisamment rempli ma tâche ; mais je veux encore, par un exemple emprunté à l'étranger, fournir de nouvelles preuves.

J'y suis d'autant plus sollicité, que cette circonstance fournit en même temps l'occasion de mettre en relief une particularité remarquable du sujet qui nous occupe.

En thèse générale, les accouchements triples marchent d'un pas proportionnellement égal avec les accouchements doubles ; en d'autres termes, plus ceux-ci se présentent fréquemment pour un chiffre donné de naissances, moins ceux-là sont rares et clair-semés dans leur apparition. Cette loi, rarement contredite quand on opère sur une période étendue et sur des nombres considérables, est au

(1) *Medic. Zeit. Russlands*, 1844 et 1856, nos 36 et 37.

(2) Pour cette raison, je n'ai pas fait entrer en ligne de compte les renseignements fournis par von Dessauer, car, d'après lui, la Bavière aurait le second rang.

contraire passible d'exceptions assez fréquentes dans les conditions inverses ; et alors, suivant les cas, la fréquence relative est tantôt augmentée et tantôt diminuée. Quant aux accouchements quadruples, il y a, suivant les pays, des variations tellement énormes, qu'on peut se dispenser d'en rechercher la raison et d'en suivre pas à pas les diverses oscillations. On se borne seulement à consigner que entre la proportion la plus basse et la proportion la plus élevée, l'écart dépasse dix-neuf cent mille naissances en nombre rond. L'écart est même plus marqué, quand, laissant de côté les États plus ou moins grands, on descend à l'examen des petites localités. Ainsi, dans les villes voisines de Crimmitzschau et de Glauchau (Saxe royale), il y a eu, en vingt-trois ans (1847-1870), sur vingt mille naissances, tout au plus trois accouchements quadruples : l'un en mai 1847, qui donna naissance à quatre filles ; le second en 1869, qui donna naissance à deux garçons et deux filles ; et enfin le troisième en 1870, qui donna naissance à quatre filles. De ces enfants, quatre succombèrent peu après l'accouchement (1869) ; quatre, de la deuxième à la troisième semaine (1870) ; un, à un an et demi, de broncho-pneumonie ; un autre, à sept ans, de la scarlatine ; un autre, à vingt ans, du typhus, et un vit encore (4). Évidemment, voilà une série exceptionnelle ; car les grossesses doubles et les grossesses triples ne se présentent pas, dans ces localités, plus fréquemment que dans les régions avoisinantes.

En résumé, variabilité dans la fréquence des naissances multiples suivant l'état de la femme, le pays qu'elle habite, la nationalité à laquelle elle appartient, tel est le dernier mot de ce long chapitre ; mais les développements dans lesquels il y est entré, comme la peine prise pour en rassembler les éléments divers, ne sont pas tout à fait perdus, puisqu'on est arrivé à déterminer la loi générale qui préside à la production de ces phénomènes et à leur répartition. En dépit des idées admises jusqu'à ce jour, cette répartition géographique n'est point l'effet pur et simple du hasard, mais est subordonnée à des conditions spéciales, dont la plus capitale est la manière d'être de la fécondité. Variant avec elle, et la suivant dans ses oscillations successives, l'aptitude aux grossesses multiples est en raison directe de la fécondité, et la notion exacte de l'un des termes donne approximativement la connaissance de l'autre, tant les deux phénomènes ont une connexion étroite. De même que, plus une femme a eu des enfants à intervalles rapprochés, plus elle est apte à ces anomalies physiologiques ; par une suite nécessaire, plus une année est riche en naissances, plus un peuple donne des marques constantes de fécondité, moins ces sortes de grossesses sont rares, et plus leur fréquence proportionnelle augmente. En d'autres termes, la fécon-

(4) Léopold, *Archiv f. Gynækologie*. 1871, t. II, p. 285.

dité et l'aptitude aux grossesses multiples sont deux caractères contingents, variant d'individu à individu, de contrée à contrée, et de peuple à peuple, présentant l'une et l'autre des oscillations en parfaite concordance, mais étant subordonnées l'une à l'autre.

Est-ce à dire qu'il faille dénier toute influence à la diversité des climats, à la variété des races, aux modes différents d'alimentation ? Evidemment, tel ne saurait être le fond de ma pensée ; j'ai voulu seulement dire, et je maintiens jusqu'à preuve contraire, que ces facteurs n'ont qu'une action relative et n'exercent leurs effets que par les modifications apportées au taux de la fécondité des peuples. Leur rôle n'est donc point ni exclusif, ni prépondérant ; il est conditionnel, c'est-à-dire subordonné à leur mode d'action, bon ou mauvais, sur l'élément fondamental. Même remarque pour la richesse, la prospérité, le degré de civilisation du pays : la manière dont sont classées les nations, d'après l'étude comparée du mouvement de la population, comme l'existence de ce fait que ce sont en général des femmes misérables, ou tout au moins peu aisées, qui fournissent des cas de ce genre, n'impliquent pas davantage l'influence de la pauvreté ; mais la raison du singulier privilège qu'on est tenté de leur accorder est bien plutôt dans leur fécondité généralement exagérée.

En définitive, le degré de fécondité des femmes est la loi d'après laquelle se répartissent les grossesses multiples ; quant aux autres agents, ils n'ont d'effet que par leur mode d'action sur celle-ci. Cette manière de voir est-elle fondée ? c'est ce que l'avenir nous apprendra ; mais, quel que soit le sort que les recherches ultérieures réservent aux explications proposées par lui, l'auteur l'accepte d'avance. Il a pu sans doute se tromper dans ses appréciations, s'exagérer la portée de certaines preuves et la valeur de certains arguments ; il a du moins cherché la solution du problème avec l'impartialité la plus parfaite. Désireux de la découverte de la vérité, il n'a point dissimulé les objections, ni les difficultés que ses idées pouvaient soulever ; au contraire, il les a mises en relief, en les exposant avec franchise. Tout ce qu'il demande, en récompense de ses efforts, c'est une sérieuse vérification de la part des hommes compétents.

BIBLIOGRAPHIE.

Dell'igiene pubblica in Italia e degli studi degli italiani in questi ultimi tempi. Informazione scritta per commissione, etc., dal professor Alf. CORRADI. Milano, 1868, in-8°.

Il ne s'agit pas ici d'un traité en règle sur la matière, mais d'un exposé très-net et très-précis des conditions générales de la salubrité dans la péninsule et des règles qui y président, avec l'indication des lacunes, des desiderata à remplir.

L'auteur a largement compris la haute mission qui incombe à l'hygiène dans la civilisation, et il en a fait ressortir toute l'importance dans les situations diverses de la vie sociale. Après avoir examiné ses rapports avec le gouvernement, il détermine le rôle qu'elle doit jouer dans la législation, la place qu'elle doit occuper dans l'éducation. Il insiste particulièrement sur la lutte qui doit être entreprise pour combattre et annuler les causes qui portent une atteinte profonde à la santé des populations ; et, à cette occasion, il passe en revue les affections particulières à l'Italie : le crétinisme, la pellagre, la malaria qu'il s'agit de faire disparaître ; les institutions, asiles d'aliénés, hôpitaux, prisons qu'il faut améliorer ; les arts insalubres dont on doit minutieusement étudier les effets, afin de les atténuer dans les limites du possible, et de faire que l'ouvrier ne trouve pas la maladie et la mort dans l'exercice d'une profession qui doit, au contraire, assurer son existence et celle de sa famille. Tout ce qui a été fait, tout ce qui reste à tenter encore est examiné avec beaucoup de soin et apprécié avec une grande sûreté de vue. Le rôle de la police municipale, dans les différentes questions qui intéressent la santé publique, dans tout ce qui regarde les aliments, les boissons, l'institution des bains et lavoirs publics, l'état des maisons, l'installation des cimelières, etc., est indiqué avec exactitude.

M. Corradi voudrait, en quelque sorte, une législation, un code d'hygiène privée et publique, dont chacun comprenant bien l'utilité et l'heureuse influence, non-seulement sur des individus, mais sur les populations entières, serait d'une exécution facile. Il ne se dissimule pas les difficultés d'une pareille entreprise ; l'action que le gouvernement doit exercer en semblable matière ne peut reposer sur la contrainte, mais seulement sur la persuasion facilitée et favorisée par l'instruction. C'est ici que les hommes de science doivent donner leur appui au gouvernement avec le plus entier dévouement. Une instruction solide, des travaux utiles, l'association qui multiplie et vivifie toutes les forces ; telles sont les bases sur lesquelles M. Corradi veut asseoir l'édifice de l'hygiène publique.

Il serait bien à désirer qu'une enquête analogue fût entreprise chez nous, ne fût-ce que pour coordonner et ramener à l'unité les règlements d'hygiène publique qu'une décentralisation fort malencontreuse a mis à la disposition des autorités locales dans les divers départements.

E. BCD.

ERRATA

Page 112, ligne 8, *au lieu de* DEPUIS LE, *lisez* jusqu'au.

— 130, — 8, — INSTANTANÉMENT, *lisez* spontanément.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

HYGIÈNE PUBLIQUE

GYMNASTIQUE SCOLAIRE

EN HOLLANDE, EN ALLEMAGNE ET DANS LES PAYS DU NORD (1),

Par MM. BRAUN, BROUWERS et DOCKX (2)

Monsieur le ministre, vous avez bien voulu nous confier la mission de nous rendre en Allemagne, en Danemark et en Suède, à l'effet d'étudier la situation de l'enseignement de la gymnastique dans ces pays, et de vous présenter un rapport à ce sujet.

A votre dépêche était jointe une série de questions auxquelles vous nous demandiez de répondre, et qui étaient

(1) Rapport présenté à M. le ministre de l'intérieur de Belgique. Bruxelles, 1873, in-8, 198 p. avec 2 pl.

(2) La gymnastique scolaire a été déjà en France l'objet de nombreux travaux. Nous citerons en particulier : Al. Thierry, *Sur l'enseignement et les exercices gymnastiques* (*Ann. d'hyg.*, 1848, t. XXXIX, p. 292). — Bérard, *Rapport sur l'enseignement de la gymnastique dans les lycées* (*Ann. d'hyg. publ.*, 1854, 2^e série, t. I, p. 415). — Vernois, *De l'état hygiénique des lycées de l'Empire en 1867* (*Ann. d'hyg.*, 1868, 2^e série, t. XXX, p. 273). — T. Gallard, *La gymnastique et les exercices corporels dans les lycées* (*Ann. d'hyg.*, 1869, t. XXXI, p. 40, et *Bull. de l'Acad. de méd.* Paris, 1868, t. XXXIII, p. 702).

2^e SÉRIE, 1874. — TOME XII. — 2^e PARTIE.

16

destinées à préciser l'objet spécial de nos recherches. Voici ces questions, que nous jugeons utile et intéressant de reproduire, d'abord parce qu'elles ont été formulées avec un soin extrême, qui nous a facilité considérablement notre tâche; ensuite, parce que, mises en tête de notre travail, elles permettront de mieux apprécier si celui-ci remplit les vœux et répond aux instructions du gouvernement.

« 1^{re} Question. — Existe-t-il un enseignement normal distinct pour l'enseignement de la gymnastique dans les écoles primaires et pour l'enseignement de la gymnastique dans les établissements d'instruction moyenne?

» 2^e Question. — Quelle est la méthode suivie dans les meilleures écoles normales?

» 3^e Question. — Quel est exactement le programme du cours?

» 4^e Question. — Si le cours se donne au moyen d'engins, d'appareils ou d'instruments? Dans l'affirmative, quels sont ces engins, appareils et instruments? Leur coût?

» 5^e Question. — Quelles sont les garanties de capacité exigées des professeurs qui sont chargés du cours normal?

» 6^e Question. — Quel est le nombre d'heures de leçons consacrées par semaine au cours de gymnastique, eu égard aux autres branches d'études normales?

» 7^e Question. — Quel est le traitement attaché aux fonctions de professeur normal de gymnastique?

» 8^e Question. — Quelles sont les matières sur lesquelles porte l'examen de sortie?

» 9^e Question. — La gymnastique fait-elle pour l'instituteur ou le professeur, sortant de l'école normale, l'objet d'un diplôme ou certificat spécial?

» 10^e Question. — A quelle rémunération ou traitement supplémentaire la possession de ce diplôme ou certificat spécial donne-t-elle droit, le cas échéant, pour celui qui en est porteur?

» 11^e Question. — Quel est le programme du cours de gymnastique : *a.* Dans les écoles primaires proprement dites ? *b.* Dans les gymnases ou écoles latines ? *c.* Dans les Realschulen de différents degrés ou établissements d'enseignement moyen analogues ?

» 12^e Question. — Combien de temps est consacré par jour ou par semaine à la gymnastique dans chacune des catégories d'établissements mentionnés dans le n° 11 ci-dessus ?

» 13^e Question. — Quelles sont les conditions de local et d'emplacement nécessaires pour cet enseignement ?

» 14^e Question. — Existe-t-il un enseignement de la gymnastique plus particulièrement applicable aux jeunes filles ? Quel en est le programme : *a.* Dans les écoles normales ? *b.* Dans les écoles primaires ou autres ?

» 15^e Question. — Dans les établissements chargés de la formation des maîtres de gymnastique, quels qu'ils soient, se donne-t-il un cours de myologie et de physiologie en vue de ces futurs maîtres ? Comment ce cours est-il organisé ? Quelle en est la portée et à quels professeurs est-il confié ?

» 16^e Question. — Quelles sont les différentes branches qui contribuent plus spécialement à préparer de bons professeurs de gymnastique pour les écoles à tous les degrés ? Quels sont les moyens employés dans les classes nombreuses pour rendre l'enseignement de la gymnastique attrayant et profitable pour tous, sans qu'il devienne une occasion de désordre, de turbulence ou une cause de danger ? Ou, en d'autres termes : quels sont les procédés qu'on emploie pour que, avec une série d'appareils relativement restreinte, tous les élèves participent simultanément à la leçon avec ordre et régularité ? A quelle heure de la journée les cours de gymnastique sont-ils généralement donnés, et dans quelle mesure alternent-ils avec ce qui constitue l'enseignement intellectuel ? »

Parmi les villes que nous avons visitées pour recueillir ces renseignements, nous citerons les suivantes :

En Hollande : Amsterdam et Groningue.

En Allemagne : Brême, Hanovre, Hambourg, Berlin, Dresde, Leipzig, Stuttgart, Carlsruhe, Heidelberg, Darmstadt, Francfort-sur-le-Mein, Wiesbaden et Cologne.

En Danemark : Copenhague.

En Suède : Lund, Stockholm et Upsala.

De retour en Belgique, après deux mois d'absence, nous avons l'honneur de venir vous soumettre les observations qu'il nous a été donné de faire au cours de ce voyage.

La première partie de notre rapport contient le résultat direct de nos informations, en réponse aux questions du gouvernement.

Si nous avons cru pouvoir nous dispenser de suivre pas à pas l'ordre dans lequel ces questions ont été posées, et l'itinéraire que nous vous avons fait connaître, nous avons l'espoir toutefois qu'aucun des points importants signalés à notre attention n'a été perdu de vue.

La seconde partie fait ressortir les inconvénients et les avantages des systèmes en présence, sous le rapport scolaire et éducatif.

PREMIÈRE PARTIE

Situation de l'enseignement de la gymnastique en Hollande, en Danemark, en Suède, en Prusse, en Saxe, dans le Wurtemberg et les duchés de Bade et de Hesse.

TITRE PREMIER

HOLLANDE

Nous nous sommes bornés à visiter les deux localités qui nous permettaient de juger le mieux de l'organisation en vigueur : Amsterdam, à cause de ses écoles primaires; Groningue, à cause de ses écoles moyennes et de son séminaire d'instituteurs.

Il n'existe point d'école normale spéciale pour la formation des professeurs de gymnastique ; toutefois, des mesures ont été prises pour arriver au même résultat d'une autre manière. Les instituteurs sont préparés à l'enseignement de la gymnastique comme à l'enseignement de toutes les autres branches du programme des écoles primaires dans leurs séminaires ; ceux qui montrent le plus d'aptitude se font, plus tard, une spécialité de cette branche, qu'ils enseignent dans les établissements d'instruction moyenne.

1° Séminaires d'instituteurs. — Il existe trois séminaires d'instituteurs : à Harlem, à Bois-le-Duc et à Groningue. Ils sont fréquentés par deux catégories d'élèves : les aspirants sous-instituteurs (*kweekelingen*) et les aspirants instituteurs. Les premiers entrent généralement à l'âge de quatorze ans. Le cours est de quatre années ; ils reçoivent alors le diplôme de sous-instituteurs. Après deux années passées dans la pratique en dehors de l'école, ils reviennent s'y préparer, pendant trois années, vers l'âge de vingt ans, à l'examen d'instituteur.

L'établissement de Groningue est des plus remarquables à tous égards, et d'une installation somptueuse ; l'organisation est la même qu'à Harlem et à Bois-le-Duc.

Il a été inscrit au programme des études, en 1861, lors de la fondation de l'école, un cours d'anatomie et de physiologie humaine ; un docteur en médecine en est chargé. Ce cours est de deux heures par semaine, pendant la quatrième année d'études (aspirants sous-instituteurs) et pendant la troisième année d'études (aspirants instituteurs). Un squelette humain, désarticulé, sert à la démonstration.

La fréquentation des leçons de gymnastique proprement dites est obligatoire pour tous les élèves, tant pour les aspirants sous-instituteurs que pour les aspirants instituteurs. Elles sont données à raison de deux heures par semaine, à chaque classe, par un professeur spécial, M. Eden. Le

directeur de l'école normale, M. Van Milligen, ne nous a pas caché que ce temps était insuffisant; mais l'école normale, si admirablement aménagée sous tous les autres rapports, n'a ni cour, ni salle de récréation, ni gymnase. Les élèves reçoivent donc l'enseignement pratique hors de l'école, au gymnase de la *burgerschool*, situé à une assez grande distance de là, ce qui empêche qu'ils s'y rendent plus souvent. Grâce à des agrandissements projetés, le directeur espère cependant posséder sous peu, à l'intérieur du séminaire, une salle de gymnastique où les élèves recevront une leçon tous les jours.

En attendant, le cours pratique se donne, comme nous l'avons dit, au gymnase de l'école moyenne.

a. *Local*. — C'est une vaste et élégante construction en bois, érigée en 1869. Les appareils ou machines sont assez nombreux, mais tous connus et tels qu'ils se rencontrent dans les autres gymnases.

Devant le gymnase s'étend une vaste cour, non pavée, où les élèves manœuvrent pendant la première partie de la leçon, quand le temps est favorable.

Toute leçon se divise en effet en deux parties, non-seulement à Groningue, mais partout ailleurs, et dans toute l'Allemagne. La première demi-heure est consacrée aux exercices libres (*Freiuebungen*) qui s'exécutent en général sans l'aide d'aucun engin ni instrument, qui consistent dans les attitudes et les mouvements, depuis les plus simples jusqu'aux plus compliqués; — et aux exercices d'ordre, *Ordnungsuebungen*, une sorte d'école de bataillon. Parfois, les élèves se servent d'une canne de bois dans les exercices de la première catégorie (à Stuttgart, d'une canne de fer); d'un fusil dans ceux de la seconde, comme cela a lieu à Groningue, mais ce dernier cas se présente rarement en Allemagne.

Dans la deuxième partie de la leçon on procède aux exercices d'appareils.

b. *Programme.* — Voici le programme du cours de M. Eden.

a. *Aspirants sous-instituteurs.* — *Première année d'études.* — Principalement de la gymnastique de chambre alternant avec des exercices fort simples au moyen d'appareils.

Deuxième année d'études. — De la gymnastique plus compliquée, et des exercices au moyen d'engins qui réclament plus de force.

Troisième année d'études. — Continuation de l'année précédente.

Quatrième année d'études. — Continuation. En outre : leçons d'anatomie et de physiologie (deux heures par semaine), leçons d'hygiène (une heure par semaine), leçons de méthodologie (théorie) sur l'art d'enseigner la gymnastique aux garçons et aux filles.

b. *Aspirants instituteurs.* — Le programme est le même pour les trois années.

N. B. Deux fois par mois, exercices et maniement des armes.

Nous avons assisté à un de ces exercices d'armes. Toute une classe, comprenant 24 jeunes gens (la division supérieure), était rangée dans la cour, le fusil au bras. Les fusils sont de vieilles armes livrées par l'État pour cet usage. Le bataillon a exécuté, en notre présence, pendant une demi-heure, tous les mouvements de l'école du soldat, avec beaucoup d'ensemble et de précision. Leur nombre ne dépasse jamais la trentaine, chiffre maximum des élèves qui peuvent être occupés simultanément, suivant M. Van Milligen; quand ce nombre est atteint, le professeur a un aide.

On est entré ensuite au gymnase. Cette leçon avait lieu de six à sept heures du soir; une autre leçon a encore été donnée de sept à huit heures aux jeunes gens des deux premières années (quatorze à seize ans). La salle était éclairée au gaz; les exercices libres ont été exécutés à l'intérieur, sur le plan-

cher du gymnase. Toutes les salles de gymnase sont recouvertes d'un plancher en Hollande; pour prévenir les accidents, on se contente de disposer un matelas sous les appareils pendant le travail.

c. *Examens de sortie.* — L'examen de sortie, pour obtenir le brevet d'instituteur, porte sur la pédagogie, la méthodologie, la langue maternelle, l'histoire, la géographie, la lecture, la calligraphie, les sciences naturelles et l'arithmétique.

L'examen est obligatoire sur toutes ces branches, mais il existe en outre un examen facultatif sur trois branches : les mathématiques, le dessin et la gymnastique.

Les instituteurs ayant subi l'examen spécial sur l'une de ces trois branches ont seuls le droit de les enseigner.

L'examen spécial pour la collation du brevet de professeur de gymnastique de l'enseignement primaire a été créé en vertu d'une loi du 13 août 1857; il dure quatre heures. Il comprend deux épreuves : la première, purement théorique, sur l'hygiène, la physiologie et l'anatomie humaine; la seconde, pratique, consistant en exercices gymnastiques. On demande aux récipiendaires l'explication et la raison d'être des exercices.

Le même examen existe pour les professeurs de l'enseignement moyen.

Bien que l'épreuve spéciale ne soit pas obligatoire, cependant le plus grand nombre des élèves s'y soumettent. Ainsi, sur les dix élèves qui venaient de passer à Groningue, au mois d'avril 1872, leur examen de sortie, sept avaient subi, avec succès, l'examen spécial pour la gymnastique.

Ces aptitudes particulières, officiellement constatées, leur permettront de trouver plus facilement un emploi dans les écoles urbaines, les seules où l'enseignement de la gymnastique soit organisé jusqu'à présent.

2° *Séminaires d'institutrices.* — L'État n'a point fondé

de séminaires d'institutrices ; mais il subsidie quelques établissements privés de cette catégorie. On y enseigne généralement la gymnastique.

3° Athénées, collèges et écoles moyennes. — Il y a en Hollande : 2 athénées (Amsterdam et Deventer) ; 54 écoles latines ; 9 écoles moyennes de l'État (*hoogere burgerscholen*), avec un cours de cinq années ; d'autres n'ont que trois années d'études.

Et parmi les écoles moyennes communales subsidiées par l'État : 24 ayant cinq années d'études ; 4 ayant quatre années d'études ; 4 ayant trois années d'études.

On compte en outre : 24 *burger-dag- en avonscholen* (écoles du jour et du soir pour les classes aisées). Et 5 *burger-avond-scholen* (écoles d'adultes pour les classes aisées).

On n'enseigne pas la gymnastique aux écoles latines ; mais on l'enseigne généralement aux écoles moyennes, à raison de deux heures par semaine. A Zwolle, Goes, Schiedam, Middelbourg et Assen quelques classes ont trois heures de leçon par semaine. Elles sont données par des professeurs diplômés, en qualité de maîtres de gymnastique pour l'enseignement moyen, en vertu de la loi du 2 mai 1863. Ce brevet est obtenu à la suite d'un examen qui ne diffère pas sensiblement de celui qui est prescrit pour l'enseignement primaire. Le programme des examens porte ce qui suit :

Connaissance théorique, connaissance pratique des exercices, de l'escrime et du maniement du fusil.

4° Écoles primaires. — La gymnastique n'est point obligatoire ; aussi n'est-elle point enseignée dans les écoles de la campagne. Il en est différemment dans la plupart des écoles primaires des villes, ainsi que nous l'avons constaté à Amsterdam.

Amsterdam possède vingt-deux écoles primaires.

Les écoles primaires en Hollande sont réparties en trois catégories : 1° les écoles des pauvres ou gratuites : *openbare*

scholen ; 2° les écoles des classes aisées : *burgerscholen* ; 3° les écoles fréquentées par une classe intermédiaire : *tusschenscholen*.

Les écoles moyennes sont appelées *middelbare scholen*. Il n'a point été organisé encore d'écoles moyennes pour les filles.

La gymnastique est enseignée dans toutes les écoles. Une salle spéciale est affectée à ce cours : salle élevée, spacieuse, en rapport avec sa destination, pourvue d'appareils et formant une partie intégrante de l'établissement.

Les écoles payantes, *burgerscholen*, sont séparées par sexe ; les autres sont mixtes. Nous avons visité une de ces écoles payantes de filles, *Frederiks-school*, dirigée par madame Cox-Prince. La salle d'exercices est précédée d'un vestiaire où les petites filles revêtent leur costume spécial de gymnastique, composé d'une blouse et d'un pantalon de toile. La leçon a lieu une fois par semaine.

A l'école mixte, dirigée par M. Degenhardt (école des pauvres), on consacre par semaine trois demi-heures à la gymnastique. Cette école compte 360 élèves, filles et garçons, réunis dans une salle immense. Toutefois, pour les leçons de gymnastique, les sexes sont séparés. Le local est également très-convenable. On ne se sert guère des appareils que pour les élèves des classes supérieures ; les plus jeunes n'exécutent que des exercices libres.

Les autres grandes villes de Hollande ont pourvu de la même installation leurs établissements d'instruction primaire. Tout ce qui dépendait d'elles : l'appropriation des locaux, l'inscription des cours au programme, la nomination de professeurs capables, — tout cela laisse peu de choses à désirer.

Il s'en faut que l'organisation soit aussi satisfaisante dans les écoles rurales où la gymnastique n'est pas obligatoire, et où dès lors elle n'est pas enseignée.

La Hollande a fait chose excellente en créant un diplôme et des maîtres spéciaux ; mais leur nombre est insuffisant. Il est vrai que l'initiative particulière seconde les efforts du gouvernement. La société « pour l'utilité générale » « *tot nut van't algemeen* » a créé des écoles de gymnastique à Groningue, à Zwolle, à Amsterdam, et, depuis plus de vingt-cinq ans, à Rotterdam.

TITRE II

DANEMARK

L'enseignement de la gymnastique est obligatoire en vertu de la loi du 29 juillet 1814. Le seul institut spécial qui y existe pour la formation des professeurs de gymnastique est un *institut militaire*, l'école du capitaine Amsinck, à Copenhague, lequel dirige aussi tout l'enseignement de la gymnastique dans cette ville.

Presque tous les professeurs spéciaux aux écoles urbaines sont sortis de là, et ont appartenu à l'armée.

Dans les écoles normales (il y en a cinq) le cours est obligatoire à raison de trois heures par semaine dont une de théorie et deux de pratique. Point de cours d'anatomie ni de physiologie.

L'examen de sortie comprend une épreuve orale théorique, et une double épreuve pratique : *a.* des exercices libres et aux appareils ; *b.* une leçon didactique. Le diplôme renferme une mention spéciale relative aux aptitudes du diplômé à enseigner la gymnastique.

En général, les instituteurs ainsi formés n'enseignent qu'aux écoles des campagnes. Dans celles des villes le cours est entre les mains d'anciens sous-officiers diplômés.

Pour les instituteurs en fonctions, un cours normal temporaire de deux mois est organisé chaque année. On y forme des professeurs spéciaux de gymnastique. Le nombre des

participants est ordinairement de 20 à 30. Le cours est gratuit ; on alloue même une indemnité pour frais de déplacement et de séjour comme en Allemagne.

Entre l'enseignement moyen et l'enseignement primaire, la distinction n'est pas bien tranchée, en ce qui concerne la gymnastique. Dans les écoles de l'une et de l'autre catégories, on suit uniformément le Guide officiel du 10 mai 1856 (1), qui renferme *in extenso* le programme semestriel. La méthode est celle de Ling-Jahn-Spiess, modifiée d'après l'individualité du maître.

Nous avons visité l'école gratuite de l'Est (*Oestre-Friskole*), dirigée par M. Hoffmann. Une centaine d'élèves étaient réunis dans le gymnase attenant à l'école, et pourvu de tous les engins officiellement prescrits ; mais ces enfants étaient divisés par groupes de 10, 15 et 20, sous la direction d'un maître ou d'un moniteur particulier. Parfait ensemble. D'abord les exercices libres, puis les exercices aux appareils, comme en Allemagne. Les appareils sont même très-nombreux.

Une différence cependant : on apporte beaucoup moins de grâce et d'élégance dans les exercices ; on observe de trop près les principes de Jahn, qui visait avant tout à la force athlétique ; on ne prend pas non plus toujours assez de précautions, et plusieurs des manœuvres ne sont pas exemptes de dangers.

Les exercices militaires tiennent une certaine place dans l'organisation.

L'école gratuite de l'Est a une population de 1776 élèves (887 garçons et 889 filles). Ils sont divisés en 42 classes de petits et de grands, y compris 8 divisions préparatoires. Le personnel se compose de 1 inspecteur-directeur, de 21 instituteurs et de 11 institutrices. Dans les classes préparatoires

(1) *Lærebog i Gymnastik for Børger- og Almueskolerne i Danmark.*

et inférieures, les sexes sont réunis. Deux professeurs de gymnastique y donnent par semaine soixante-trois heures de leçon.

A l'école privée de M. Pio (*Borgerdyskole*), qui est une espèce d'école polytechnique, fréquentée par des élèves de six à vingt ans, ceux-ci sont divisés en trois classes pour la gymnastique : les petits, les moyens et les grands. Chaque groupe reçoit deux ou trois heures de leçon par semaine.

TITRE III

SUÈDE

Les écoles populaires y sont rangées en trois catégories : les *écoles fixes*, les *écoles ambulatoires* et les *petites écoles*.

Les *écoles fixes* sont des écoles primaires ordinaires, telles qu'on les rencontre en Belgique, et où la fréquentation est obligatoire pour tous les enfants de six à quatorze ans (loi du 18 juin 1842). Elles sont très-bien tenues, très-bien suivies, très-bien meublées, du moins dans les villes.

Les *écoles ambulatoires* ont été créées par un ordre royal du 10 août 1862. Un instituteur diplômé parcourt la paroisse (notons qu'une paroisse ou commune suédoise a l'étendue d'un canton et quelquefois d'un arrondissement belge) et stationne pendant un ou deux mois, tantôt dans un endroit, tantôt dans un autre, où il réunit une vingtaine ou une trentaine d'enfants dans la demeure d'un particulier, transformée en salle d'école. Il apporte donc l'instruction à domicile et abandonne ensuite ses élèves aux soins de leurs parents, qui sont tenus de continuer ce premier enseignement. L'instituteur se transporte alors à vingt, quarante lieues plus loin, et ne revient bien souvent qu'un an après avoir quitté ses premiers élèves. Les écoles ambulatoires ont rendu d'immenses services dans les campagnes, où les habitants sont éparpillés et isolés des grands centres. Il est

vrai qu'elles augmentent tous les jours, mais plus elles augmenteront, plus vite elles disparaîtront ; car les instituteurs n'auront plus d'aussi grands rayons à parcourir, et finalement les écoles ambulatoires deviendront des écoles fixes.

La création des *petites écoles* est due à l'initiative du comte Rudenschöld qui, au cours des années 1850-1860, a introduit de grandes réformes dans l'enseignement, surtout en fait de méthodes.

Voici en quoi consistent les *petites écoles*. Un enfant de dix à quinze ans s'en va fréquenter soit une école ambulatoire, soit une école fixe. Après quelque temps de fréquentation, il est devenu *élève supérieur*, et par là tenu d'instruire, le soir, à la maison, un ou plusieurs enfants, appelés *élèves inférieurs*. A la fin de chaque semaine ou de chaque quinzaine, l'instituteur réunit ses élèves pour les examiner. Les élèves supérieurs lui amènent leurs inférieurs, et tous reçoivent des instructions salutaires pour leur conduite et leur application.

La gymnastique en Suède doit son origine à Pierre-Henri Ling, né le 15 novembre 1776, mort le 3 mai 1839. Contemporain de Jahn en Allemagne, il songea comme celui-ci à fonder son système d'éducation sur la combinaison des forces physiques et des forces morales du jeune homme. Qu'il ne fût guère encouragé à l'origine, c'est ce dont on peut juger par cette parole du Ministre, lui disant : « que la Suède ne manquait ni de jongleurs, ni de danseurs de corde. » En 1814, il réussit cependant à créer à Stockholm cette institution centrale de gymnastique dont la Suède est fière aujourd'hui et qui continue à justifier l'intérêt qu'elle éveille dans toute l'Europe. C'est à l'ombre de cet institut que s'éleva une nouvelle méthode de gymnastique, procédant de l'anatomie et de la physiologie humaines. C'est là que Ling s'appliqua à l'étude de toutes ces questions qu'il fallait résoudre avant même de commencer ; à savoir :

Quelle est l'influence des exercices gymnastiques, depuis les plus simples jusqu'aux plus compliqués, sur le développement des muscles et de l'organisme ?

Sur les parties intérieures du corps, sur les nerfs, sur le cerveau, sur la moelle épinière, sur les poumons, sur les pulsations du cœur, sur la circulation du sang ?

A ces questions et à beaucoup d'autres, il fut trouvé des solutions certaines ; et ainsi naquit une gymnastique nouvelle, pédagogique ou médicale, selon que son action est généralisée ou localisée, selon qu'on en fait un agent éducatif ou un agent thérapeutique.

La gymnastique suédoise ou de Ling est rationnelle, parce qu'elle repose sur la connaissance du corps humain.

Tandis qu'en Allemagne Jahn fournissait de bons soldats et s'écriait : « *Lebe, wer leben kann !* » (vive qui peut vivre !), ce qui caractérise sa tendance à faire de ses élèves des athlètes, Ling, au contraire, conviait également à ses leçons les faibles et les forts. « Il faut, disait-il, que chacun puisse être utile à soi-même en particulier, et à tout le monde en général. »

Tout son système est parfaitement exposé par le colonel Borgstet (1).

I. STOCKHOLM. — 1° Institution centrale ou académie royale, pour la formation de professeurs de gymnastique (hommes et femmes). — Cet établissement a été fondé par Ling en 1814. Son successeur a été M. Branting, lequel est remplacé lui-même par le colonel Nyblæus. La réorganisation de l'institution centrale date du 8 janvier 1864.

Elle se divise en trois départements ou sections :

1° *Le département médical* ayant pour but de créer des médecins qui, en vertu de leur diplôme, sont autorisés à pratiquer exclusivement la gymnastique médicale.

(1) *Beiheft des militärischen Wochenblatts.*

2° *Le département pédagogique* qui forme des *maîtres de gymnastique* pour toutes les écoles primaires et moyennes du royaume.

3° *Le département militaire* qui forme des *instructeurs nécessaires à l'armée et à la marine*.

Ainsi sont admis à l'institution centrale, en qualité d'élèves :

1° Des officiers de l'armée et de la flotte ;

2° Des personnes civiles ayant subi l'examen d'élève universitaire, ou ayant des connaissances correspondantes à celles exigées dans cet examen ;

3° Des dames jugées aptes par la direction à suivre les cours.

a. Programme des études. — A. Pour toutes les sections (pédagogique, militaire, médicale).

1° *Matières théoriques* : l'anatomie, la physiologie et l'hygiène ; la science des mouvements (myologie) ; la gymnastique pédagogique ; les principes de la gymnastique militaire ; les principes de la gymnastique médicale ;

2° *Matières pratiques* : des exercices de gymnastique pédagogique ; des exercices aux armes : le fusil, le sabre, le fleuret, le bâton ; des exercices d'application de la gymnastique aux malades.

B. Pour la section pédagogique et la section militaire :
1° *Théorie* : l'art de manier les armes ; l'art d'instruire et de commander ;

2° *Pratique* : leçons didactiques de gymnastique pédagogique et de gymnastique militaire.

C. *Matières spéciales* pour la section militaire et la section médicale.

On voit que l'étude de l'anatomie et de la physiologie forme ici la base de l'enseignement de la gymnastique.

Tous les mouvements devant être calculés, répartis et coordonnés de manière à arriver au résultat prévu, pour

combattre telle difformité naissante, pour fortifier tel muscle, pour prêter au maintien telle qualité qui lui manque, on comprend aisément que le principe de toute cette éducation doit résider dans la connaissance de ces muscles et de ces membres, et que le corps humain, tel qu'il est sorti des mains du Créateur, avec toutes ses perfections physiques, et sans aucun de ces défauts ni de ces défectuosités qui en altèrent le type primitif, doit devenir un objet d'études incessantes pour celui qui veut s'appliquer à corriger ces défauts et à prévenir ou redresser ces défectuosités. Pour cela, il faut naturellement des appareils. Toutefois, le directeur Nyblæus (1) déclare qu'il n'est pas strictement nécessaire de faire des exercices aux appareils, dans les écoles rurales, parce que les enfants y vivent en plein air et font eux-mêmes assez de mouvements naturels : cependant, là où l'on peut et veut faire les dépenses de quelques appareils, il ne le désapprouve pas.

Le cours de chaque section est de deux ans. Il n'y a d'exception que pour les élèves qui possèdent déjà le diplôme de médecin. Il va de soi que ceux-ci peuvent faire leurs études normales en moins de temps. Il y a quatre ou cinq heures de classe par jour, et ces heures sont convenablement distribuées entre les matières théoriques et pratiques.

b. Écoles des différents degrés. — L'enseignement de la gymnastique dans les écoles publiques se donne conformément aux prescriptions d'un arrêté royal du 9 janvier 1863.

Cet arrêté porte :

a. Que les classes inférieures des écoles moyennes (collèges et athénées) recevront par semaine au moins trois heures de leçon, tandis que les autres classes en recevront six.

b. Qu'au commencement de chaque époque scolaire, les élèves recevront la visite d'un médecin, pour faire constater jusqu'à quel

(1) Nyblæus, *Anvisning för undervisningen i gymnastik och vapenöfning vid folkskolelärare-seminarier och folkskolor.*

point leur état de santé leur permet de participer aux exercices gymnastiques.

c. Que, pendant l'année scolaire, le directeur et le professeur doivent signaler au médecin tout élève qui, d'après sa constitution physique, ne serait plus en état de continuer à suivre les exercices gymnastiques.

d. Que l'enseignement de la gymnastique doit comprendre principalement :

1° Dans les classes inférieures : la gymnastique pédagogique avec et sans engins, ainsi que quelques exercices militaires, avec le petit fusil de bois ;

2° Dans les classes supérieures : la gymnastique pédagogique avec et sans engins, des exercices d'infanterie, du fusil ordinaire, d'escrime à la baïonnette, du fleuret, du sabre, du tir à la cible (fusil à sabre Remington), cette dernière partie seulement pour les élèves qui en font la demande.

En ce qui concerne les écoles normales pour la formation d'instituteurs et d'institutrices primaires, il est prescrit par la même ordonnance royale que l'enseignement de la gymnastique doit comprendre :

a. Pour les hommes : des exercices nombreux de mouvements libres.

b. Pour les femmes : des exercices variés d'après le programme officiel de la gymnastique pédagogique.

Dans toutes les écoles primaires proprement dites, l'ordonnance royale recommande d'entretenir autant que possible le goût de la gymnastique et d'en étendre le programme dans les limites praticables ; c'est-à-dire que, pour les garçons, il y aura des exercices avec et sans engins, des marches d'infanterie ainsi que des exercices élémentaires d'escrime à la baïonnette, avec le fusil de bois, tandis que, pour les filles, on s'attachera principalement aux mouvements libres et aux jeux.

Une nouvelle ordonnance royale du 19 juin 1866, sur l'enseignement de la gymnastique dans les écoles moyennes, contient les articles suivants :

Art. 1^{er}. La gymnastique dans les écoles moyennes comprend :
a, des exercices libres sans engins ; b, des exercices avec engins ;
c, des exercices d'armes.

Art. 2. Parmi les exercices libres on comprendra également une série de jeux.

Art. 3. Les exercices aux engins ou aux appareils auront lieu dans la salle de gymnastique.

Art. 4. Par exercices d'armes, on entendra le maniement du fusil, du sabre, du fleuret, de la canne ; les différents exercices pourront avoir lieu en plein air, pendant la bonne saison.

Art. 5. Les art. 2 et 3 sont applicables à toutes les classes, tandis que la prescription de l'art. 4 ne s'applique qu'aux classes supérieures. Il sera loisible aussi de faire des manœuvres aux champs, sous forme de promenade militaire.

Art. 6. Les exercices avec et sans appareils auront lieu journellement pendant une demi-heure, ensemble six heures par semaine, de préférence l'avant-midi, à la fin de la classe. Les exercices d'armes n'auront lieu que deux fois par semaine, mais chaque fois pendant une heure.

Art. 7. La gymnastique pédagogique comprendra : une série d'exercices libres, des marches, des sauts, des courses, des exercices aux appareils ; après chaque demi-heure d'exercices il y aura naturellement un petit repos.

Art. 8. De grandes promenades auront lieu en été, des excursions avec manœuvres d'infanterie, mais toujours par autorisation spéciale du directeur. Le lendemain de chaque sortie, on s'abstiendra d'exercices corporels.

Art. 9. Les professeurs ou maîtres de gymnastique exigeront de leurs élèves une tenue droite, libre et sans gêne.

Dans les *Folksholor*, écoles primaires rurales, les exercices de gymnastique seront exécutés sous la direction des instituteurs sortis de l'école normale, où cette branche figure au programme parmi les branches obligatoires. Dans les écoles moyennes (collèges, athénées, etc.), il y aura un professeur de gymnastique.

Les écoles normales en Suède sont au nombre de 10, dont 7 pour les hommes, et 3 pour les femmes.

Dans toutes ces écoles, les élèves reçoivent régulièrement une instruction gymnastique très-étendue, à raison de quatre, trois ou deux heures par semaine, selon la division

à laquelle ils appartiennent; mais la partie théorique n'y forme pas un cours spécial; elle se donne en même temps que les exercices pratiques.

De l'avis de M. l'inspecteur Meyerberg, un cours théorique est utile, nécessaire, indispensable; il regrette que le programme des écoles normales abandonne ce point à la discrétion des maîtres. Quant aux écoles des campagnes, elles possèdent ou des instituteurs sortis des écoles normales avant la réorganisation de celles-ci, ou des instituteurs sortis après cette réorganisation. Les premiers connaissent fort peu la gymnastique et la négligent, les autres s'y appliquent mieux, de telle sorte que la situation des écoles rurales est loin d'être uniforme.

On croit souvent que la Suède ne connaît et ne cultive d'autre gymnastique que la gymnastique médicale. C'est une erreur. Dans les écoles moyennes et primaires, on ne s'en occupe guère. Cette gymnastique n'est en honneur qu'auprès d'un certain nombre de médecins, qui appliquent leurs procédés aux malades et traitent surtout les affections suivantes : faiblesse de constitution, déviations, paralysies, inertie des fonctions gastro-intestinales, palpitations et anomalies menstruelles (1).

A l'école primaire, on travaille à mettre le développement des forces physiques de l'enfant en harmonie avec celui de ses facultés intellectuelles. On fait surtout la part très-large à tous les exercices libres : les positions de station debout, la position assise et la position couchée; les pas, les marches, les sauts, les courses, les évolutions ou marches d'ensemble, les lutttes et les jeux.

Cela ne veut pas dire que les appareils soient exclus des gymnases : tous les engins ou instruments nécessaires et ne présentant pas de danger réel font partie du matériel de la

(1) Voy. T.-I. Hartelius, *Lärobok i sjukgymnastik*.

salle de gymnastique. Nous y avons vu des barres, des perches ou mâts, des cordes, des échelles, et même des chevaux de bois, mais la gymnastique du Nord met les instruments au second plan, et en réduit le rôle.

Quant à la gymnastique militaire, elle est ordonnée dans toutes les écoles et fait partie de l'enseignement, à tous les degrés.

Avant d'entrer dans une école, on passe par une espèce de vestiaire, ou plutôt un arsenal de petits fusils de bois. Dans plusieurs d'entre elles, nous avons assisté aux manœuvres : marche en bataille ; marche en colonne ; changement de front. Chaque peloton était conduit par un normaliste ; un professeur commandait en chef. Ailleurs, et principalement à Lund, nous avons vu les élèves des classes supérieures de l'athénée exécuter le maniement des armes (fusil de l'armée), l'escrime à la baïonnette et l'école des tirailleurs ; leur tenue et leur discipline auraient fait honneur aux meilleures troupes.

La gymnastique pédagogique et militaire est dans le goût des Suédois. Nous avons assisté, à Stockholm, aux examens de 150 élèves d'une école moyenne. Après une heure d'exercices libres et aux appareils, la colonne a défilé devant le public, en entonnant une marche triomphale.

Outre l'institution centrale, nous avons surtout visité : *a.* l'école Saint-Jacques ; *b.* l'école Clara ; *c.* l'école normale de filles, dirigée par M. G. J. Olbers.

2° École Saint-Jacques. — L'école Saint-Jacques, qui renferme 1000 élèves (garçons et filles), est tenue par 33 instituteurs et institutrices, enseignant séparément dans vingt et une salles parfaitement meublées.

L'enseignement de la gymnastique y alterne journellement avec les autres branches, pendant un quart d'heure ou vingt minutes tout au plus. A cet effet, on réunit dans une vaste salle, une sorte de salles d'études, 50 à 100 élèves,

quelquefois plus, appartenant à des divisions différentes. Les enfants s'asseyent sur les bancs-pupitres à dossier. A un signal donné, tout le monde se lève, fait un pas de côté, et se trouve rangé en autant de colonnes qu'il y a de passages entre les bancs. C'est dans cette position que les élèves exécutent les exercices libres, appelés *gymnastique de chambre* et consistant en mouvements de la tête, des épaules, des bras et des jambes. Ces exercices ne durent pas plus de dix minutes et se terminent ordinairement par un petit chant d'ensemble. M. le professeur Lidbek préfère qu'on chante pendant les marches. Pour les exercices qui réclament plus d'espace, l'école Saint-Jacques possède une belle salle de gymnastique, où l'on se meut à l'aise et qui est pourvue d'un grand nombre d'engins. Nous y avons vu exécuter toute une série de marches et de mouvements récréatifs.

Après un quart d'heure, les exercices sont interrompus par un chant, puis continués aux machines. Aux commandements de : Halte ! Fixe ! Marche ! les élèves se rendent par groupe de 12 ou 16, sous la conduite d'un moniteur (*Vorturner*, chez les Allemands), devant l'un ou l'autre appareil, pour exécuter différents mouvements que l'on peut résumer ainsi : se suspendre, se lever, se baisser ; franchir les barres, grimper, monter, descendre, se balancer, se tenir en équilibre et se hisser.

3° **École Clara.** — L'école Clara, un véritable monument, dont la construction répond à toutes les exigences de l'art, de la pédagogie et de l'hygiène, a une population de 1013 élèves, garçons et filles. Le nombre des instituteurs et institutrices qui la dirigent est de 30 ; le nombre de divisions, de 30, et le nombre de salles d'école, outre une vaste place pour les réunions, de 19. Cet établissement doit être classé, sans contredit, parmi les meilleures écoles urbaines, tant sous le rapport de son organisation matérielle que de son enseignement.

Le personnel de cette école ne compte que 6 instituteurs pour 24 institutrices. « Nous sommes convaincus en Suède, nous répond M. Meyerberg, que nous questionnons à ce sujet, que la première enfance est plus sûrement placée entre les mains d'une femme que d'un homme ; l'institutrice offre plus de garanties de douceur, de patience et de sollicitude maternelle ; l'instituteur a la main trop rude pour modeler la cire du premier âge. » Et il ajoute : « L'expérience nous a démontré que cette répartition des rôles était conforme à la nature, car la femme, quoi qu'en disent certains pédagogues, sera toujours supérieure à l'homme quand il s'agira d'instruire les petits enfants. Il résulte aussi de ce système, qu'arrivés à un âge plus avancé, filles et garçons ne se regardent plus comme des créatures étrangères l'une à l'autre, se rencontrant pour la première fois, mais comme des compagnons d'enfance. D'ailleurs, cette vie en commun et ce rapprochement des sexes adoucit le caractère des garçons et leurs manières trop naturellement brusques. Seulement, à l'âge de la confirmation (11 à 12 ans), les garçons quittent les institutrices et passent à la classe supérieure, où des maîtres capables continuent, pendant trois années, à compléter leurs connaissances. »

La méthode suivie pour l'enseignement de la gymnastique est la même qu'à l'école de Saint-Jacques : des exercices de chambres à la grande salle de réunion, des mouvements divers d'exercices libres et aux appareils dans le gymnase et à la cour. Tantôt, c'est une institutrice, tantôt un maître qui les dirige. Nous y avons vu une centaine d'enfants de 6 à 10 ans, appelés « *les petits* » (pour les exercices corporels (*kroppsofningar*)) ; on divise en effet les élèves en trois classes : les petits de 6 à 10, les moyens et les grands de 10 à 14 ans, disposés en groupes de 16, et commandés par une institutrice, tandis que de jeunes monitrices de 12 à 14 ans surveillaient chaque division. Et

c'était un plaisir de voir la prudence, la sagesse, le tact, avec lesquels ces nombreux mouvements étaient conduits par ces jeunes personnes, à la taille cambrée et à la tête haute.

Pour donner une idée de ces exercices, nous citerons, d'après M. Santesson (1) :

a. Ceux des extrémités supérieures du corps, savoir : tourner la tête à droite, en avant, en arrière, extension des bras de côté, devant, développement au-dessus de la tête, devant, derrière le corps ;

b. Ceux des extrémités inférieures : fléchir, plier, marcher sur place, petits battements lents, accélérés ; grands battements devant, de côté, derrière ; changement de pieds au moyen de sauts ; pas de gymnastique ; jetées des pieds ; balancement des jambes ; chasser sur place ; sauter deux fois sur un pied ; décrire un demi-cercle avec les pieds : devant en avançant et derrière ; sauter en trois temps, sauter les pieds joints.

Les exercices aux appareils sont toujours en petit nombre et d'un genre très-facile.

Nous signalerons encore la grande convenance des exercices gymnastiques pour filles.

On s'aperçoit que l'esprit a sa part de bénéfices dans ces opérations qui paraissent au premier abord se réduire à une dépense de forces physiques.

Les filles ne portent pas de costume spécial.

4° **École normale de filles.** — L'école normale de filles est dirigée par M. Olbers et l'enseignement de la gymnastique est donné par les demoiselles diplômées : Vendela Ling, Concordia Löfving et M. le docteur Oscar-Théodor Sandahl.

Les prescriptions suivantes, que nous devons à M. le directeur Olbers, et que nous retrouvons aussi en partie

(1) Santesson, *Skol-Gymnastik för rikets elementar-läroverk*.

recommandées par le docteur Schreber (1), sont rigoureusement observées dans cet établissement.

a. Les exercices auront toujours lieu avant les repas; jamais immédiatement après le déjeuner ou le dîner.

b. Ne pas porter d'habillement serrant, au cou, à la poitrine, au ventre, aux jambes (proscription du corset).

c. Bien observer les intervalles de repos, et ne pas reprendre les exercices avant que les pulsations soient bien calmées.

d. Exécuter les exercices avec lenteur, mais avec toute la plénitude de la force de tension des muscles.

e. Procéder par transitions graduées.

f. Avoir soin qu'il règne toujours un air pur dans les salles d'exercices.

Les exercices auxquels nous avons assisté, et qui étaient dirigés par mademoiselle Löfving, peuvent se résumer comme suit : exercices de marches, combinées avec les positions de station debout ; marches : sur place, en avant, en arrière ; divers changements des pieds ; jetées des pieds et balancement des jambes ; chasser sur place ; sauts sur un pied (valse sautante) ; glisser en trois temps (valse traînante) ; sauter quatre fois (individuellement et pieds joints) ; saluer à la chaîne ; saluer deux à deux.

Les exercices qui précèdent se font ordinairement avec accompagnement d'un petit chant d'ensemble, tandis que les suivants s'exécutent sans chant :

Tourner la tête en avant, en arrière, et en forme circulaire ; hausser les épaules ; étendre les bras de côté ; étendre les bras devant ; développement des bras au-dessus de la tête et derrière le dos ; mouliner avec les bras ; fléchir et plier le corps à droite et à gauche.

(1) Schreber, *Gymnastique de chambre, médicale et hygiénique*. Paris, 1867.

Puis viennent les exercices de la canne, ou barre de bois ; élever par-dessus la tête ; développement par derrière ; passer d'avant en arrière, et d'arrière en avant ; développement par-dessus la tête et extension de côté, à droite, à gauche (1).

L'école normale des filles a un personnel composé d'un préfet d'études ou directeur, d'une institutrice en chef, de neuf instituteurs et institutrices ordinaires et de dix-huit professeurs extraordinaires.

A l'école normale est également annexée une école primaire supérieure, avec un personnel de 21 membres.

Le nombre d'élèves de l'école normale est de 108, divisées en trois sections ou trois années d'études ; celui des élèves de l'école primaire supérieure s'élève à 249 élèves, qui suivent le cours pendant dix ans.

Citons encore, pour Stockholm, l'établissement de gymnastique médicale (*Mediko-mekaniska institutet*) du docteur Gustaf Zander, fréquenté par 300 personnes, hommes et femmes, et dont les appareils ou instruments sont mus par la vapeur.

II. UPSALA. — Upsala possède aussi un athénée (*kthea-dralsskola*) et une école primaire (*folkskola*).

L'athénée est un vaste bâtiment, présentant beaucoup d'analogie avec le gymnase Guillaume (*Wilhelmsgymnasium*) de Berlin. Nous y avons admiré la belle salle de gymnastique. Les appareils et instruments, bien qu'en petit nombre, sont confectionnés d'après la méthode Spiess ; mais comme partout ailleurs, en Suède, les exercices libres et militaires priment les autres.

L'aspect de l'école primaire est beaucoup plus simple ; toutefois, elle possède un gymnase convenablement meublé et un professeur de gymnastique. Les élèves ont trois heures

(1) Voy. Santesson, *Gymnastik för unga kvinnor och skolflickor*.

de leçons par semaine, dont deux d'exercices libres, par fraction de dix, quinze et quelquefois vingt minutes, alternant avec les autres branches du programme, et une d'exercices militaires et aux appareils.

III. LUND. — Lund, le dernier séjour de P. H. Ling, possède une école normale pour la formation d'instituteurs primaires.

Tous les aspirants instituteurs sont tenus de suivre le cours théorique et pratique de gymnastique pédagogique et militaire, branche obligatoire du programme.

C'est M. Norlander qui donne le cours pratique. C'est un homme intelligent, plein d'aménité et joignant à l'énergie du soldat, la douceur, la bonté et le tact. Ses élèves affrontent les différents exercices avec beaucoup de courage et une ferme volonté de réussir. S'il arrive cependant qu'un élève s'écarte de la discipline, on lui inflige une légère correction, mais cette correction se borne, de la part du maître, à une simple admonestation, sans que la réprimande ait l'air d'une punition.

Les exercices auxquels nous avons assisté commençaient par un petit chant d'ensemble. Un signal était donné, et tous les élèves du cours inférieur, au nombre de 41, étaient rangés sur une ligne, immobiles, silencieux, et dans l'attente du premier commandement. D'abord des marches régulières, puis combinées et compliquées par groupe; ensuite des mouvements de la tête, des épaules, des bras, des jambes, du corps, avec ou sans bâton, et finalement quelques exercices aux appareils.

Le soir, leçon aux élèves du cours supérieur, qui exécutèrent dans une vaste cour toute une série de manœuvres d'infanterie, avec le fusil de l'armée. On aurait dit des soldats en campagne, prêts à marcher à l'ennemi, tant ils paraissaient certains de posséder l'art de combattre.

Pour terminer, quelques exercices d'escrime, à l'épée et

au sabre. Les leçons d'application sont données journellement sous la direction de M. Norlander, aux élèves de l'école primaire.

La méthode est celle indiquée dans le règlement général pour tout le pays. M. Nyblæus recommande la méthode Ling-Spiess avec des applications personnelles. D'autre part, on fait également usage d'un livre publié par M. Ling fils, et portant pour titre : *Tabeller för gymnastiska central-institutets pedagogiska lärokurs*. Il n'existe pas de méthode spéciale pour les écoles des différents degrés (primaires et moyennes); les exercices varient seulement d'après l'âge, la taille et le sexe des élèves.

On consacre à l'école normale de Lund, au cours de gymnastique, trois heures par semaine pendant la première année (gymnastique libre et aux appareils); trois heures par semaine pendant la deuxième année (mêmes exercices avec une heure de maniement d'armes); trois heures par semaine pendant la troisième année, savoir : une heure d'exercices libres et aux appareils, une heure de maniement d'armes (fusil, sabre, fleuret, bâton), et une heure d'application avec les élèves de l'école primaire.

Le cours de physiologie, d'anatomie, et de tout ce qui concerne l'anthropologie, mise en rapport avec la gymnastique, est donné par le professeur d'histoire naturelle, et comprend deux heures par semaine.

TITRE IV

PRUSSE

I. BERLIN ET LA PROVINCE DE BRANDEBOURG. — 1° **Instituts spéciaux pour la formation des professeurs de gymnastique.** — Dans la province de Brandebourg, il existe deux instituts spéciaux pour la formation des professeurs de gymnastique; tous les deux se trouvent à Berlin.

Le premier est un établissement de l'État : l'institut central de gymnastique, *die Centraltturnanstalt*.

Le second est un établissement de la ville : l'école normale municipale de gymnastique, *die städtische Turnanstalt*.

A. *Institut central de gymnastique*. — Cet établissement a été décrété en 1847 ; la pose de la première pierre eut lieu le 21 avril 1850 ; les cours s'ouvrirent le 1^{er} octobre 1851. Il a été fondé sur le modèle de l'institut central de Stockholm. Voici dans quelles circonstances.

A la suite d'un ordre du roi Frédéric Guillaume IV, du 6 juin 1842, qui prescrivait l'introduction générale de la gymnastique, tant dans les écoles civiles que militaires du royaume, deux officiers, parmi lesquels nous citerons le major Rothstein, furent envoyés à Stockholm à l'effet d'y étudier théoriquement et pratiquement le système de gymnastique rationnelle de Ling.

Leur mission en Suède dura dix mois ; à leur retour, ils séjournèrent encore trois mois à Copenhague, et rentrèrent à Berlin en juin 1846. Les deux délégués présentèrent au ministre de la guerre un rapport sur leur voyage, et conformément à leurs conclusions, la création d'un institut central pour la formation de professeurs de gymnastique pour l'armée fut arrêtée. En 1848, le ministre de l'instruction publique, M. Eichhorn, obtint qu'il serait annexé à l'établissement en formation une section civile, où des professeurs seraient préparés à enseigner la gymnastique dans les différents établissements d'instruction.

C'est ainsi que fut instituée l'école centrale de gymnastique qui compte aujourd'hui déjà plus de vingt années d'existence.

C'est un vaste local situé à une assez grande distance du centre de la ville, dans *Scharnhorststrasse*, composé de trois corps de bâtiment principaux, la salle d'armes (160 pieds de long sur 30 de large), le grand gymnase (70 pieds sur

45) et le petit gymnase (52 pieds sur 40), servant surtout à la section civile. Un terrain d'un hectare s'étend derrière l'édifice. Du côté sud, l'institut touche à l'hôtel des invalides; du côté nord, à des jardins particuliers; vers l'ouest, au delà de l'enclos, s'étend le champ des manœuvres. On voit que l'air y arrive de tous les côtés.

Outre les trois grandes salles, nous signalerons encore deux salles de récréation, dont l'une pour la section civile, une grande salle de réunion pour les assemblées publiques, une salle servant de bibliothèque, et de nombreuses dépendances, parmi lesquelles l'habitation du directeur,

Cette bibliothèque renferme de nombreux ouvrages sur la gymnastique et les armes, sur l'anatomie et la physiologie, ainsi que des publications militaires et pédagogiques. Il s'y trouve en outre trois squelettes humains, des fragments de squelettes, des tableaux anatomiques de grandeur naturelle, etc.

Le terrain qui s'ouvre derrière les locaux sert également pour les exercices. Un espace de 70 pieds de long sur 45 de large, en fer à cheval, bordé d'une double rangée de tilleuls, est spécialement disposé à cette fin.

Entre la double rangée de tilleuls, d'une largeur de 18 pieds, s'étend une piste, un véritable champ de courses, avec obstacles, fossés, traverses en terre et palissades; au delà de la seconde rangée d'arbres, une grande seconde piste court parallèlement et concentriquement à la première: cette fois sans obstacles, et servant aux courses plates. Cette deuxième piste mesure juste 220 pas, à peu près la longueur d'un stade olympien.

Nous allons exposer l'organisation de la section civile de l'Institut.

a. *Direction et personnel.* — Le directeur actuel est le capitaine von Waldow.

L'autorité administrative est exercée par le conseiller intime M. Stiehl (*Geheimer Ober-Regierungsrath*).

Deux professeurs y sont spécialement attachés : ce sont le docteur Euler et un de ses anciens élèves, M. Eckler. Ils ont succédé, en 1860, à MM. Kluge et Kawerau. Depuis qu'il a quitté la *Centraltturnanstalt*, M. Kluge a fondé un gymnase privé, qui porte son nom, et dont nous touchons un mot plus loin.

Le docteur Euler s'est occupé tout spécialement avec M. H. O. Kluge de la construction des appareils de gymnastique (1).

Les deux professeurs sont assistés d'un certain nombre d'aides (*Hülfslehrer*), dont le nombre est naturellement en raison de celui des élèves.

b. *Durée du cours.* — Le cours commence régulièrement au mois d'octobre ; il dure six mois, du 1^{er} octobre au 31 mars, interrompu par quinze jours de vacances à la Noël.

L'expérience a démontré que ce temps était suffisant pour former, sinon un professeur en possession complète de toutes les branches qui constituent la science gymnastique (un cours de deux ans ne permettrait pas même d'atteindre ce résultat), au moins un jeune homme capable de se perfectionner ensuite lui-même, d'autant plus que ces élèves ont été choisis parmi les jeunes gens les plus intelligents et les mieux élevés de leur condition, et qu'ils ont fait généralement un stage préalable dans l'enseignement.

La durée du cours importe moins d'ailleurs que le nombre de leçons. Or, le cours comprend au *minimum* 510 heures de leçons, environ quatre heures par jour, sans compter les heures d'études et d'exercices.

(1) Euler et Kluge, *Turngerathe und Turneinrichtungen für Schul- und Militär-Turnanstalten und Turnvereine*. Berlin, 1872.

Les leçons ont lieu le matin de huit heures à midi et demi, avec une pause de cinq minutes après la première leçon, et d'un quart d'heure après chaque leçon suivante.

c. *Admission et nombre des élèves.* — Presque tous les élèves sont des instituteurs ou des professeurs diplômés comme tels et désignés pour enseigner la gymnastique dans les *Gymnasien* (collèges), les *Real-und Bürgerschulen* (écoles moyennes) et les *Lehrer Seminarien* (écoles normales).

La fréquentation des cours est gratuite; quelques élèves reçoivent de l'État, sur la caisse centrale (*Centralfonds*), une bourse d'étude. Plusieurs obtiennent aussi, sur la caisse de l'établissement ou de la commune qui les envoie à Berlin, un subside. Les autorités veillent en outre à les faire remplacer dans les fonctions qu'ils quittent momentanément pour aller se perfectionner dans l'étude spéciale de la gymnastique. Ces avantages expliquent qu'on se montre assez sévère dans l'admission des récipiendaires.

Depuis la guerre, le cours est relativement peu nombreux, il ne s'est guère élevé au delà de 18 élèves; avant cette époque, la population atteignait un chiffre double et triple.

En 1864, on comptait 44 élèves; en 1865, 54 élèves; en 1867, 57 élèves; en 1869, 68 élèves.

d. *Système et méthode.* — On pourrait croire que le système suivi à l'institut central de Berlin est le système suédois, l'établissement ayant été fondé sur le modèle de l'institut de Stockholm. C'est en effet le système de Ling que le major Rothstein chercha à introduire, avec quelques modifications insensibles, qui ont fait donner à sa méthode le nom de Ling-Rothsteinsche: une gymnastique rationnelle, fondée sur une connaissance scientifique du corps humain, mais se composant, pour la plus grande partie, d'exercices libres, avec très-peu d'appareils.

Seulement Rothstein n'était pas entièrement le maître;

il avait à côté de lui, dans la section civile, Kluge, Kawerau, et von Wittig, tous trois élèves d'Eiselen et de Spiess, que leurs goûts et leurs convictions entraînaient de préférence vers la gymnastique allemande. Ils s'abandonnèrent entièrement à leurs idées, tenant peu de compte de celles de Rothstein, et, contrairement aux principes de Ling, donnèrent une large extension aux exercices d'appareils et aux exercices d'ordre (*Ordnungsuebungen*) qui ont valu à Spiess une popularité universelle.

Le nombre de leurs appareils était peu considérable à l'origine, une douzaine à peine, parmi lesquels un sautoir, une échelle de bois, une échelle de corde, un mât vertical, un mât horizontal, un cheval de bois et un tremplin. Peu de temps après, cette collection s'enrichit de quelques acquisitions nouvelles, sur les instances de Kluge, entre autres d'une barre fixe, de barres parallèles et du fameux cheval de bois, que les Turner de Berlin offrirent en 1815 au père Jahn, et qui provenait de l'institut d'Eiselen.

C'est avec ce choix bien restreint d'appareils, que Kluge et Kawerau imprimèrent à la marche des études cette direction tout allemande qui s'est accentuée de plus en plus de nos jours, mais qui souleva à cette époque les plus énergiques résistances, et même les plaintes les plus vives de leur supérieur.

Le programme complet des exercices enseignés par ces deux professeurs de 1851 à 1860 (1), forme un document des plus intéressants et des plus précieux pour l'histoire de cette institution. On peut juger par là de ceux qui prétendent, aujourd'hui encore (2), que l'on suit à l'institut central le système de Ling, introduit par Rothstein; la vérité

(1) Kloss, *Neue Jahrbücher für die Turnkunst*. Dresden.

(2) Stocken, *Die Königliche Centraltturnanstalt zu Berlin*, 1869.

est que Rothstein n'a point été secondé dans son entreprise, qu'il a trouvé dans ses subordonnés, non pas des auxiliaires, mais des adversaires de ses idées, et qu'il a eu à soutenir contre son propre personnel une lutte où il a finalement succombé, et où les partisans de Jahn, Eiselen et Spiess ont remporté la victoire.

En même temps qu'il se débarrassait de Kluge et Kawerau, Rothstein excluait de son gymnase deux des principaux appareils de la gymnastique allemande, la barre fixe et les barres parallèles.

M. Kluge fut remplacé par le docteur Euler, qui s'adjoignit un de ses propres élèves, M. Eckler. Après le départ de M. Rothstein, Euler donna encore un plus libre cours à ses tendances, qui ont définitivement prévalu, à tel point que ce professeur est devenu, avec Kluge, la spécialité la plus saillante de l'Allemagne pour tout ce qui concerne la construction, la disposition et l'emploi des appareils. L'enseignement donné par les deux maîtres autrefois désavoués, a servi de base à l'enseignement officiel que l'on y professe aujourd'hui, et le docteur Kloss, à la suite d'une visite qu'il a faite à Berlin, a pu écrire (1) que le pédantisme de l'école de Rothstein en a définitivement et entièrement disparu.

e. *Programme des cours.* — Les cours de l'institut central sont théoriques et pratiques.

I. *Partie théorique.* — Elle comprend un cours d'anatomie et de physiologie, ainsi qu'un exposé de la science et de l'histoire de la gymnastique. Le cours d'anatomie, confié au docteur Roth, et auquel il est consacré quatre heures par semaine, s'étend principalement aux matières suivantes : 1° le squelette humain ; 2° le squelette musculaire ; 3° les organes respiratoires, les appareils de nutrition, de diges-

(1) Kloss, *Neue Jahrbucher*, juin 1872.

tion, la circulation du sang et le système nerveux; 4° les principes généraux de l'hygiène, en tant qu'ils doivent être pris en considération dans les exercices gymnastiques; 5° premiers secours à donner, en cas d'accidents, aux blessés, aux noyés, etc.

Le cours est rendu aussi intuitif que possible, à l'aide de tableaux, d'atlas, de squelettes et de pièces anatomiques; vers la fin du semestre, les élèves assistent aux démonstrations et aux dissections qui se font à l'amphithéâtre.

L'exposé de la théorie de la gymnastique ne commence généralement que vers le troisième mois du cours. Il comprend : 1° un aperçu de l'histoire de la gymnastique; 2° une définition de la notion et du but de la gymnastique; 3° une analyse de la série des exercices corporels; 4° la méthode générale de la gymnastique; 5° l'étude technique des exercices gymnastiques; la construction des appareils; la disposition et l'appropriation des places d'exercices.

II. *Partie pratique.* — Elle comprend : 1° les exercices libres (*Freiübungen*); 2° les exercices aux appareils (*Gerätheübungen*); 3° les exercices avec instruments (*Geräthübungen*); 4° les exercices d'armes (*Fechtübungen*).

1° *Les exercices libres.* — Ces exercices se continuent pendant toute la durée du cours. Outre le mouvement des membres, les courses, etc., ils comprennent les exercices de marche (*Ordnungsübungen*) et les luttes (*Ringübungen*).

2° *Les exercices aux appareils.* — On connaît déjà les appareils existant lors de la fondation de l'institut. Nous allons donner ici la liste complète des appareils actuellement en usage :

Un mât d'une grande longueur, susceptible d'être placé dans toutes les positions, horizontale, oblique ou verticale. Différents mâts mobiles. Des perches verticales. Une échelle double, une échelle simple, et la planche d'assaut. Une échelle de corde. Un tremplin et différents sautoirs mo-

biles. Trois chevaux de bois. Un tabouret. Des anneaux. Plusieurs barres fixes. Des barres parallèles.

La nomenclature des exercices se trouve indiquée dans le Guide officiel (1) ; voici les principes qui dominent dans ces exercices :

1. Aller du simple au composé, du facile au difficile.
2. Observer la correction dans les moindres mouvements.
3. Exécuter les exercices dans l'ordre prescrit et modifier fréquemment le genre des exercices.
4. Mettre en mouvement, d'une manière harmonique et uniforme, tous les membres et tous les organes dans chaque leçon.
5. Surveiller soigneusement chaque exercice.
6. Être toujours prêt à prévenir les accidents, et à venir au secours des élèves, aussi longtemps que ceux-ci ne sont pas sûrs d'eux-mêmes.
7. Obtenir des élèves la plus grande habileté possible dans l'exécution des exercices les plus difficiles.

3° *Les exercices avec les instruments.* — D'abord le fusil considéré moins comme une arme que comme un instrument. Ensuite la canne et le bâton ; la corde, les massues ; les haltères, enfin la perche à sauter (*Sprungstäbe*), les exercices de jet et les jeux gymnastiques.

4° *Les exercices d'armes.* — Le fleuret et la rapière (mais seulement 4 heures par semaine dans les 2 premiers mois, et 6 dans les 4 mois suivants).

Outre les leçons qu'ils reçoivent, les élèves sont formés à la pratique de l'enseignement, tous les jours, dans l'après-midi, tantôt au collège Joachim (*Joachimsthal'sches Gymnasium*) tantôt au gymnase de l'école municipale de Friedrichstadt. Cette partie de leur éducation ne commence que lorsqu'ils ont déjà acquis eux-mêmes quelque expérience et quelques connaissances spéciales.

(1) *Leitfaden für den Turnunterricht in den Preussischen Volksschulen.*

1. *Examens de sortie.* — A la fin du cours, les élèves sont soumis à un examen exclusivement pratique. Le diplôme qui est décerné à ceux qui subissent cet examen d'une manière convenable porte les mentions suivantes : *Très-bien*, *Bien* ou *Satisfaisant*, d'après le mérite du récipiendaire.

Munis de ce diplôme, les titulaires deviennent aptes à être attachés, en qualité de professeurs de gymnastique, aux établissements d'instruction moyenne, tels que *Gymnasien* (collèges ou athénées), *Realschulen*, *Bürgerschulen* (écoles moyennes et écoles professionnelles), et *Schullehrer-Seminarium* (écoles normales).

Toutefois, ce droit n'appartient pas exclusivement aux élèves diplômés de l'institut central. Par un règlement du 22 juillet 1864, il a été créé une commission spéciale d'examen et un diplôme équivalent pour les récipiendaires qui n'auraient pas fréquenté l'institut central, mais qui se seraient formés ailleurs, soit par eux-mêmes sous la direction d'un professeur particulier, soit dans les *Turnvereinen*, en un mot : *Privatim*.

Cette commission spéciale siège à Berlin, en attendant qu'il en soit fondé d'analogues dans les provinces; elle se compose : 1. Du directeur de l'institut central. 2. D'un professeur de la section civile. 3. Du professeur d'anatomie. 4. D'un professeur de gymnastique étranger, à nommer par le ministre.

L'examen a lieu chaque année, depuis 1867, vers la fin de mars.

Les récipiendaires ont à se faire inscrire avant le 1^{er} janvier, et à joindre à leur demande : 1^o Leur acte de naissance; 2^o leur notice biographique; 3^o un certificat qui constate leurs aptitudes pour l'enseignement; un certificat sur la manière dont ils ont rempli jusque-là leurs fonctions, soit d'instituteur, soit de maître de gymnastique.

L'examen comprend trois épreuves : écrite, pratique et orale.

Pour l'épreuve écrite, on demande un travail en loge, relatif à la gymnastique pédagogique.

Pour l'épreuve pratique : 1° des exercices de gymnastique scolaire, à exécuter par le récipiendaire ; 2° une leçon qui permette de juger des aptitudes du professeur.

Pour l'épreuve orale : l'histoire générale de la gymnastique ; le but et la portée de la gymnastique ; caractérisation des trois systèmes : Jahn-Eiselen, Spiess, Ling Rothstein ; la littérature professionnelle, la construction technique des appareils et l'aménagement des locaux. L'épreuve sur l'anatomie et la physiologie est facultative. Les prédicats du diplôme sont les mêmes qu'à l'institut central. L'examen est gratuit.

Une circulaire du Ministre de l'Intérieur, du 4 avril 1866, rend ce diplôme spécial obligatoire, à défaut du diplôme obtenu à l'institut central, pour tous les professeurs de gymnastique en fonctions auprès des *collèges*, des écoles réales, des écoles moyennes et des écoles normales, ainsi que pour tous les candidats à une de ces places. Toutefois, les professeurs en fonctions, pour lesquels les autorités provinciales sont intervenues auprès du Ministre avant le 1^{er} janvier 1868, ont pu recevoir une dispense, à raison de leurs anciens services.

B. *École normale municipale de gymnastique.* — Cette école a été fondée par la ville de Berlin, à l'effet d'y former des maîtres de gymnastique pour ses différents établissements d'instruction primaire.

Elle est placée sous la direction de l'inspecteur municipal de la gymnastique (*Städtischer Oberturnwart*), M. E. Angerstein (1).

(1) Angerstein, *Leitfaden für den gesammten Turnunterricht et Theoretisches Handbuch für Turner*. Halle, 1870.

Le cours dont il est chargé dure six mois ; il se donne le soir, deux fois par semaine, à raison de deux heures chaque fois. Il est presque exclusivement pratique. M. le docteur Angerstein donne des explications anatomiques, physiologiques et myologiques. L'histoire, le système et la méthode de la gymnastique y sont enseignés d'après son livre, d'une manière fort succincte. Parmi les professeurs qui l'assistent, quelques-uns sont sortis de l'institut central.

Les examens ne portent que sur la partie pratique ; les diplômes portent les mêmes mentions que ceux de l'État.

2° Séminaires d'instituteurs. — Les séminaires d'instituteurs, dans la province de Brandebourg, sont au nombre de sept. Un de ces séminaires est établi à Berlin ; c'est une institution de l'État, mais elle a été spécialement créée pour desservir les écoles de la capitale.

Le cours de gymnastique est organisé, dans chacun de ces séminaires, comme dans tous ceux du royaume, depuis 1854. Personne n'est dispensé d'y assister que pour raison de santé, et encore ces dispenses sont-elles très-rares, vu l'examen médical auquel les élèves sont soumis à leur entrée.

Les séminaristes de la division supérieure enseignent la gymnastique à l'école d'application, annexée à chaque séminaire.

En général, chaque classe s'exerce séparément pendant deux heures par semaine ; dans deux établissements, pendant trois.

Le diplôme porte une mention spéciale relativement aux aptitudes du titulaire à enseigner la gymnastique.

Voici, pour chaque école normale, le nombre d'élèves et le nombre total d'heures que chaque élève consacre à la gymnastique pendant toute la durée de ses trois années d'études. (Statistique de 1871.)

Séminaires.	Nombre d'élèves.	Nombre de leçons par élève.
Berlin	57	148
Kopenick	100	60
Oranienburg	90	140
Kyritz	70	240
Neuzel	95	240
Alt-Döbeln	60	240
Drossen	96	240

Chaque leçon se divise en deux parties. La première partie dure une demi-heure ou vingt minutes. Elle est consacrée : 1° aux exercices libres (*Freiuebungen*), et 2° aux exercices d'ordre (*Ordnungsuebungen*).

Dans la seconde partie de la leçon, on procède aux exercices d'appareils. Les gymnases, mis à la disposition des séminaristes du Brandebourg, sont de grandeur différente ; à Berlin, les élèves ont la bonne fortune de pouvoir se rendre à la Turnhalle de l'Institut central, à une assez grande distance du séminaire, il est vrai.

L'enseignement y est donné conformément au *Leitfaden officiel* (1).

Les rapports officiels constatent qu'aux séminaires de Berlin et de Neuzel, le cours produit des résultats satisfaisants, de manière à former non-seulement des Turner, mais des Turnlehrer. Aux autres séminaires, notamment à ceux nouvellement créés du district de Postdam, les résultats sont tout à fait insuffisants.

3° Cours de gymnastique pour les instituteurs en fonctions. — Il a été organisé pour les instituteurs en fonctions des cours temporaires de gymnastique.

Le cours a lieu annuellement dans plusieurs séminaires ; il dure trois, et plus ordinairement quatre semaines, sous la direction du professeur de l'établissement, à raison de vingt-six heures par semaine en moyenne.

(1) *Leitfaden für den Turnunterricht in den Preussischen Volksschulen.*

Les instituteurs désignés pour y assister sont choisis parmi les plus jeunes, les plus adroits, les mieux placés pour répandre dans le milieu où ils se trouvent le goût des exercices corporels. Leur nombre ne dépasse pas la vingtaine.

La réunion a lieu dans le courant de l'année scolaire ou pendant les vacances; au premier cas, les instituteurs sont momentanément remplacés dans leurs fonctions aux frais de l'école.

Le cours est théorique et pratique. Dans les leçons théoriques, il est traité de la structure du corps humain, du squelette, des muscles et des nerfs, de la circulation du sang, de la nutrition, de l'influence de la gymnastique au point de vue de la physiologie, et finalement de son but, ainsi que de son organisation dans les écoles. On termine par de courtes notices historiques.

Pour l'enseignement pratique, on suit la marche suivante :

Pendant la première semaine, les exercices libres; plus tard, les exercices d'ordre et les exercices de tactique (*Taktische Elementaruebungen*).

Les exercices d'instruments et d'appareils, indiqués dans le guide, sont assez complètement passés en revue, et particulièrement la canne (*Stabuebungen*), les barres parallèles, la barre fixe et les échelles; les sauts (*Springuebungen*), parmi lesquels figurent les exercices du cheval de bois et du tabouret, réussissent moins bien.

Pendant les deux dernières semaines du cours, deux instituteurs, à tour de rôle, donnent eux-mêmes une leçon dont le plan a fait l'objet d'un entretien particulier avec le maître, et d'une préparation écrite à soumettre à celui-ci.

On s'occupe également des jeux (*Turnspiele*) décrits dans le Guide, et l'on entreprend une ou deux fois une excursion gymnastique (*Turnfahrt*).

A la fin du cours, les instituteurs qui y ont participé subissent une épreuve devant le directeur du séminaire assisté du professeur, à la suite duquel un diplôme, qui indique la manière dont l'examen a été subi, leur est délivré. Naturellement ce diplôme ne leur accorde pas les mêmes droits que le diplôme délivré par l'Institut central ou par la commission spéciale, instituée en exécution du règlement du 22 juillet 1864.

D'après ce qui précède, les diplômes de professeur de gymnastique sont de trois espèces :

1° Le diplôme délivré par l'Institut central, ou le diplôme équivalent : il confère le droit d'enseigner la gymnastique aux établissements d'instruction moyenne, collèges, *Real- et Bürgerschulen*, séminaires;

2° Le diplôme délivré à la suite du cours mensuel dans les séminaires : il constitue pour l'instituteur qui le porte un titre de plus, qui lui permet d'obtenir plus facilement une place à une grande école primaire urbaine;

3° Le diplôme d'instituteur, avec la mention qu'on a suivi avec fruit le cours ordinaire de gymnastique au séminaire : le porteur est censé capable d'enseigner la gymnastique à la campagne ou dans une petite école urbaine, aux élèves de ses classes.

4° **Établissements d'instruction moyenne (Collèges, Real- et Bürgerschulen).** — a. *Personnel.* — Les professeurs sont porteurs, sauf dispense, du diplôme de l'Institut central ou du diplôme équivalent dont il a été parlé.

Presque tous ont reçu une éducation scientifique et font partie, à un autre titre encore, du corps enseignant. Une circulaire ministérielle du 6 octobre 1869 a d'ailleurs exprimé le vœu que le professeur de gymnastique, comme le professeur de chant, donnât d'autres cours que le cours spécial dont il est le titulaire, et c'est ce qui explique qu'on rencontre dans cette catégorie de fonctionnaires tant

d'hommes éminents, ayant fait des études universitaires, docteurs en droit, en philosophie ou en médecine.

Berlin est peut-être la seule ville du royaume qui fasse, dans une certaine mesure, exception à cet égard. On y compte sept professeurs qui ne donnent pas d'autres cours.

Exceptionnellement aussi, deux militaires, sous-officiers de chasseurs, le donnent dans la petite ville de Lübben.

b. *Locaux.* — Il convient de distinguer entre la capitale et la province.

En province, l'installation laisse toujours à désirer. On ne cite que deux établissements qui possèdent un véritable gymnase ; les autres se contentent, ou d'une salle de l'école, ou d'une salle de danse, comme à Landsberg, ou d'une salle de l'hôtel de ville, comme à Sorau, ou d'une ancienne salle de théâtre, comme à Grenzlau, ou d'un hangar. A Francfort, les élèves du collège vont au gymnase du Verein. Dans la plupart des communes, on a disposé quelques engins en plein air.

A Berlin, il existait, en 1871, 7 salles de gymnastique, appartenant à la ville, contiguës, soit aux collèges, soit aux écoles moyennes. Les autres établissements, au nombre de 14, louent des salles quelconques pour leurs élèves.

Depuis 1872, il a été inauguré dans cette capitale un nouveau gymnase communal, celui du lycée Guillaume (*Wilhelmsgymnasium*), dont on a dit, avec un peu d'exagération toutefois, qu'il était le plus grand, le plus beau, le plus admirablement aménagé de la Prusse tout entière. Comme c'est un établissement modèle, nous en dirons quelques mots :

Le gymnase s'élève rue Belle-Vue, juste en face du lycée ; il est entouré d'une grande place ombragée, chose rare à Berlin, où l'espace est partout étroitement mesuré.

La halle proprement dite mesure 95 pieds de longueur, 44 de largeur et 24 de hauteur ; ces proportions, pleines

d'harmonie, lui prêtent un certain caractère architectural, relevé encore par des décorations du meilleur goût. Le jour entre par de hautes fenêtres, pratiquées d'un seul côté, et le sol est recouvert d'un plancher. Le soir, le local est éclairé par quatre-vingts becs de gaz.

La construction des engins, leurs dimensions, leur installation, sont en tous points conformes aux règles de la science, et surtout aux principes de Spiess, dont l'influence se laisse tout de suite apercevoir. Il est même aisé de reconnaître, dans le plan suivi, les mêmes dispositions que nous aurons l'occasion d'observer à Dresde et à Darmstadt. Les mesures sont prises pour laisser en tout temps un espace libre largement ouvert aux élèves : c'est là une exigence qui est d'ailleurs généralement respectée en Allemagne. Le local n'est pas encombré d'un fouillis de machines et de pièces au travers desquelles les Turner se frayent avec peine un passage. C'est tout au plus si, en entrant, on aperçoit les appareils, tant ils sont dissimulés avec art et rangés avec ordre, sur deux colonnes ordinairement, à droite et à gauche de la nef principale.

Au gymnase du lycée Guillaume, on a pratiqué dans les murs des niches assez profondes, d'où les engins sont extraits quand on désire en faire usage. Des poulies servent à enlever ceux qu'il est plus commode de suspendre.

Nous ne pouvons entrer ici dans la description de tous les appareils dont plusieurs avaient subi de notables et heureuses modifications ; la collection en est trop nombreuse, il y en a quatre de chaque espèce.

Les règles de l'hygiène n'ont pas été perdues de vue dans cette construction modèle, ni pour la ventilation, ni pour le chauffage. Les dépendances sont nombreuses. La halle communique avec la place qui l'entoure (*Turplatz*) par une large porte, sous laquelle les élèves peuvent aisément passer en gardant les rangs, à quatre de front.

c. *Heures de leçon.* — Les règlements portent, pour les classes supérieures, trois heures de leçon par semaine, et pour les classes inférieures deux heures. Mais ces prescriptions sont loin d'être suivies ponctuellement; il est rare qu'un élève reçoive plus de deux leçons par semaine; en moyenne, il n'en reçoit qu'une.

Il est regrettable qu'un si grand nombre de Turnplätzen et de Turnhallen soient placés à une distance trop considérable de l'école, souvent hors de la ville. Grande perte de temps pour ceux qui s'y rendent; nombreuses défections en cas de mauvais temps. Impossible surtout d'intercaler les exercices dans l'intervalle de deux autres leçons, de manière à reposer les esprits, à leur sortie et à leur rentrée en classe.

d. *Méthode.* — On suit dans la plupart des établissements d'instruction supérieure le Guide de Schultze et Angerstein (1).

On ne chante guère pendant les exercices; il existe cependant de nombreux recueils de mélodies charmantes, écrites et composées spécialement pour les gymnases (2).

Malgré cela, on néglige le chant, si bien fait pour accompagner la plupart des exercices. Nous n'avons entendu chanter que dans quelques écoles de gymnastique, à l'école des filles de Darmstadt, de Francfort et de Wiesbaden.

5° *Écoles primaires.* — Une circulaire du 21 mars 1872 a prescrit à tous les instituteurs l'emploi du Guide officiel dans l'enseignement de la gymnastique.

C'est de cette époque qu'on peut faire dater l'introduction de la gymnastique dans les écoles primaires de Prusse, au moins son inscription obligatoire au programme des leçons.

(1) Angerstein, *Leitfaden für den gesamten Turnunterricht.*

(2) Ludwig Erk, *Turn- und Wanderlieder für die deutsche Jugend. Zum Schulgebrauch. Herausgegeben vom Berliner Turnlehrerverein,* 2^e édit. Berlin, 1871.

Peu de temps après, le ministre de l'intérieur, M. von Mülher, publia une seconde circulaire, interprétative de la première, et que nous allons traduire et rapporter également, parce qu'elle constitue un des documents les plus intéressants de la législation allemande à ce sujet. Elle est adressée à toutes les administrations qui dépendent du gouvernement et conçue en ces termes :

« La circulaire du 24 mars dernier ne laisse aucun doute sur le point suivant, à savoir que les exercices gymnastiques doivent former une partie intégrante de l'enseignement primaire pour les enfants du sexe masculin. Il résulte de là que les autorités chargées de l'entretien des écoles ont à pourvoir aux dépenses de l'enseignement de la gymnastique, notamment à toutes les dépenses de l'acquisition et la disposition d'un emplacement convenable, ainsi que pour l'achat des appareils d'un genre simple, conformément aux prescriptions du Guide officiel.

» Il s'ensuit aussi que les instituteurs primaires sont tenus d'enseigner la gymnastique, sans pouvoir prétendre de ce chef à une rémunération quelconque.

» Toutefois, partout où le traitement de l'instituteur sera très-modique, il est permis d'espérer que l'intervention du gouvernement obtiendra des autorités locales une indemnité en sa faveur.

» Une dernière conséquence à tirer de ce qui précède, c'est que la fréquentation du cours doit devenir obligatoire pour tous les élèves, et les leçons de gymnastique être comprises dans le temps ordinaire de la classe. Il est entendu qu'on aura égard aux vices de constitution, aux raisons de santé et à toutes les infirmités qui paraîtront une cause légitime de dispense complète ou partielle. Le gouvernement attend de tous ceux qui sont en situation de travailler à la propagation et au développement de l'enseignement de la gymnastique, qu'ils emploient toute leur influence pour gagner à cette cause l'adhésion et la sympathie des populations, et qu'ils usent des plus grandes précautions pour ne pas tomber dans les abus qui engendrent la défiance et le mécontentement.

» Dans les localités où les instituteurs, pour des motifs d'âge ou d'autres raisons personnelles, ne seraient pas en état de donner cet enseignement avec succès, on différera de l'introduire, à moins qu'il puisse être donné par une autre personne, d'une manière qui réponde au but de l'école.

» Je rappelle encore une fois, en me référant à ma circulaire du 21 mars dernier, que le Guide officiel dont il est parlé doit être employé dans toutes les écoles de la monarchie, et qu'il ne saurait être permis de s'en écarter, dans ses parties essentielles (1).

» Berlin, le 4 juin 1872.

On peut affirmer que, en principe, la gymnastique fait réellement partie du programme des écoles primaires en Prusse. Mais, dans la réalité, les choses se présentent sous un aspect différent ; et ce que nous allons constater dans la province de Brandebourg s'applique également aux autres provinces. Naturellement, les écoles doivent être rangées en deux classes : les écoles urbaines et les écoles rurales.

A. *Écoles urbaines.* — On compte dans la province de Brandebourg 140 villes, ayant chacune au moins une école communale. La ville de Berlin en renferme 49, indépendamment des écoles élémentaires privées. Le nombre des élèves fréquentant ces écoles, qui prennent part aux exercices gymnastiques, est indiqué dans le tableau suivant, dressé sur les indications de M. Angerstein. On y trouvera aussi la statistique des écoles supérieures (*Collèges et Real-schulen*).

Statistique des écoles de Berlin.

	Élèves fréquentant l'école.	Élèves participant aux exercices gymnastiques en été.	Élèves participant aux exercices gymnastiques en hiver.
Écoles communales.....	16,145	9,240	3,751
— privées.....	4,817	1,831	250
— supérieures de garçons.	1,691	869	725
— moyennes de garçons.	5,357	2,362	1,609
— paroissiales.....	867	120	»
— juives.....	700	500	»
— catholiques.....	497	»	»
— orphelinats.....	782	542	380
Totaux.....	30,856	15,464	6,715

(1) Dans les écoles de Berlin, on suit le Guide de Schultze et Angerstein (*Note de la commission*).

Statistique de la province de Brandebourg.

	ÉLÈVES	GYMNASTIQUE en été.	POUR CENT.	GYMNASTIQUE en hiver.	POUR CENT.
Berlin { a. Écoles supérieures..	11,252	7,397	66	5,575	49 1/2
{ b. D'autres écoles . . .	34,006	15,464	45 1/2	6,796	20
Total	45,258	22,861	50 1/2	12,371	27 1/2
Cercle administratif { a. Écoles supérieures..	5,489	4,181	76	813	15
de Potsdam. { b. D'autres écoles dans les villes.	20,516	7,782	38	"	"
Total	26,005	11,963	45 2/3	813	3
Cercle administratif { a. Écoles supérieures..	5,186	4,362	84	1,699	33
de Francfort. { b. D'autres écoles . . .	18,541	7,518	40	"	"
Total	23,727	11,880	50	1,699	7
	26,005	11,963	"	813	"
	45,258	22,861	"	12,371	"
		élèves masculins.			
Totaux	94,990	46,604	49 p. 0/0	14,883	15 2/3 0/0

1. *Berlin*. Les exercices ont lieu deux fois par semaine ; le matin pour les divisions inférieures, l'après-midi pour les divisions supérieures, dans les écoles communales, pendant le semestre d'été ; ces deux heures sont comprises dans le temps de classe. Pendant le semestre d'hiver, les exercices ont ordinairement lieu l'après-midi, entre 2 et 5 heures ; quelquefois aussi, entre 11 heures et midi ; une classe à la fois, de 30 élèves environ.

Pendant l'été, on donne la leçon dans la cour de l'école ; sur les 49 écoles communales de Berlin, 31 ont une cour assez vaste pour en disposer de la sorte.

Malheureusement, en cas de mauvais temps, on chôme forcément, de sorte que pendant le semestre d'été on ne consacre pas plus de 4 mois ou 32 leçons à la gymnastique.

Pendant l'hiver, il est tout à fait indispensable d'avoir un local couvert ; aussi le cours d'hiver (*Winterturnen*) n'a-t-il été introduit à Berlin qu'en 1868-1869.

Les écoles primaires disposent de 7 gymnases couverts,

sur lesquels 5 ont été construits par la ville dans la cour même des écoles ; le 6^e est pris en location, et le 7^e appartient à une école privée. Ces 7 halles accordent l'hospitalité à 22 écoles communales.

Les 5 gymnases nouvellement construits mesurent en moyenne une longueur de 60 et une largeur de 30 pieds. Ils renferment des échelles de bois et de corde, des perches, des anneaux, des barres parallèles basses, des engins pour le saut et 60 cannes.

La plupart des professeurs de gymnastique employés dans ces écoles ont été formés au cours normal municipal de gymnastique, sous la direction du docteur Angerstein.

2. Dans les écoles primaires urbaines du reste de la province, les instituteurs enseignent la gymnastique en même temps que les autres branches du programme. Ils ont été formés au séminaire. Cinq d'entre eux sont seulement sortis de l'Institut central. Beaucoup d'instituteurs n'ont même jamais reçu d'instruction spéciale ; ils donnent leurs leçons après avoir pris attentivement connaissance du Guide officiel.

Dans toute la province, on ne cite que deux écoles urbaines où la gymnastique soit enseignée l'hiver. Partout ailleurs le local manque. En été on s'exerce en plein air, sans appareils ; on fait exclusivement des exercices libres et des exercices d'ordre. On y consacre les après-midi de congé, ou bien le temps de la récréation qu'on prolonge pendant une heure, dans la cour de l'établissement. La moyenne des heures de gymnastique peut être calculée à raison de 3 heures par semaine ; dans 50 écoles, 4 heures ; dans 21, 2 heures ; soit 60 à 80 heures par an et par élève.

Tandis qu'à Berlin on exerce les élèves par classes — *Klassenturnen* — en province, on les exerce par groupes, par masses — *Massenturnen* — tellement nombreuses qu'un seul maître ne réussit pas à les discipliner.

En fait, les dispenses sont tellement fréquentes que le cours peut être considéré comme réellement facultatif. (Nous parlons toujours des écoles primaires urbaines de province.) Les chiffres rapportés plus haut le démontrent d'ailleurs suffisamment. Les leçons de gymnastique — on l'a vu par la circulaire du ministre — ne font pas toujours l'objet d'une rétribution particulière; cela n'arrive que pour les leçons spéciales, données en dehors du temps des classes.

B. *Écoles rurales.* — Au village, à la campagne, dans le plat pays, très-peu d'écoles font de la gymnastique; on n'en cite qu'une seule dans tout le district de Potsdam. Dans celui de Francfort-sur-l'Oder, les choses sont un peu plus avancées; mais partout on se borne aux exercices libres, prescrits par le Guide officiel.

On attribue cette situation au défaut d'instruction chez les instituteurs, à la négligence des autorités, surtout des inspecteurs, et au mauvais vouloir des parents et des populations rurales.

6° *Gymnastique des filles.* — En 1864, la société des professeurs de gymnastique de Berlin appela l'attention du ministre de l'instruction publique sur plusieurs réformes à introduire dans l'enseignement de la gymnastique. Parmi ces réformes figurait en première ligne l'ouverture des cours obligatoires à l'usage des filles.

A l'appui de sa requête, la société présenta un rapport de la commission médicale de Berlin, où les avantages et la nécessité de la gymnastique, au point de vue du développement physique de la femme, sont longuement énumérés.

« Nous, médecins, est-il dit dans ce travail (du 17 février 1864), nous ne saurions élever assez la voix en faveur d'une telle réforme. C'est dans une gymnastique méthodique à l'usage des filles, combinée avec les autres exercices corporels (la natation, le patinage,

les jeux en liberté) que gît le principal remède aux maux dont souffrent tant de jeunes personnes.

» La gymnastique fortifie le système musculaire, redresse l'attitude du corps, relève la poitrine qui respire ainsi plus librement, prête de la fermeté aux mouvements et facilite le développement normal et harmonique des membres et de l'organisme tout entier.

» Si la constitution de la femme est plus faible et ses muscles plus délicats, ce n'est point là une raison pour lui interdire les exercices corporels, seulement il est tout naturel d'avoir égard à cette situation particulière. Les exercices doivent être en rapport avec la force et l'âge des filles. Au premier plan, figureront des exercices libres et des exercices d'ordre, accompagnés de jeux; on laissera entièrement de côté ceux des exercices aux appareils qui réclament trop de force, ou qui présentent du danger, ou que les convenances répudient.

» Beaucoup de variété dans les mouvements, c'est le seul moyen de tenir l'attention en éveil et d'entretenir le goût des élèves.

» C'est pourquoi nous joignons nos vœux et nous associons nos efforts à ceux de la société des professeurs de gymnastique de cette ville pour arriver à l'introduction de la gymnastique dans la généralité des écoles de filles. »

Le ministre, M. von Mühler, répondit à cette requête et à ce rapport dans une décision ministérielle du 14 juin de la même année.

« J'apprécie à leur valeur, disait-il, les avantages que les jeunes filles retireraient de la gymnastique au point de vue pédagogique, et je reconnais l'utilité que la Société médicale de Berlin fait valoir dans son mémoire, au point de vue hygiénique. Mais ces considérations ne sauraient point autoriser l'État à intervenir pour obliger les parents à envoyer leurs filles au gymnase, ni pour obliger les communes à faire les dépenses nécessaires à cet objet.

» L'autorité paternelle doit rester libre de prendre à cet égard telle résolution qu'il lui plaira. Si les communes ou les écoles particulières veulent organiser un cours de gymnastique pour les filles, le gouvernement encouragera cette tendance de tout son pouvoir, seulement les autorités administratives ne feront pas ce qu'elles ont fait à bon droit pour les écoles de garçons; elles ne proclameront pas la gymnastique obligatoire comme branche constitutive de l'enseignement primaire. »

Le gouvernement prussien a donc reconnu publiquement

l'importance de la gymnastique des filles, sans toutefois la considérer comme aussi importante pour les jeunes filles que pour les jeunes gens, thèse qui serait fort controversable.

Dès 1857, il avait déjà été organisé dans quelques provinces, notamment dans la province de Brandebourg, dont il est principalement question ici, *un examen de maîtresses de gymnastique*. (Prüfung von Turnlehrerinnen.)

Voici les dispositions de ce règlement, en date du 23 janvier 1857 :

1° Il est créé une commission d'examen pour les personnes du sexe qui se destinent à l'enseignement de la gymnastique dans les écoles de filles.

2° Ne seront admises à l'examen de maîtresse de gymnastique que les personnes munies du brevet d'institutrice ;

3° L'examen aura lieu deux fois par an, en juin et en décembre ;

4° Les demandes doivent être adressées avant le 15 mai et avant le 15 novembre de chaque année, au collège scolaire soussigné, avec le diplôme d'institutrice à l'appui ;

5° Les certificats de capacité sont délivrés par la commission, sous le sceau de son président ;

6° Il n'est point requis de droit d'inscription.

Nous n'avons guère de renseignements précis sur le résultats de cet examen, mais nous doutons fort que la commission ait eu à se réunir une seule fois, sauf à Berlin ; en effet, les filles fréquentant les écoles primaires et même les autres écoles de la province ne font point de gymnastique.

A Berlin même, sur une population scolaire de 39 000 filles, 1745 élèves seulement pratiquent les exercices libres : pas, marche, flexions, extensions, etc. Elles emploient quelques instruments. Ces élèves sont réparties dans neuf écoles.

La moyenne est donc de $4 \frac{1}{2} \%$. Il convient d'ajouter que MM. Kluge et Angerstein donnent dans l'Institut de la

ville de Berlin des cours privés à environ 100 jeunes filles, et que le docteur Euler a organisé un cours pour les futures institutrices à l'école Raaz (*Raaz'sche Töcherschule.*)

Comment expliquer que cette partie si importante à l'éducation de la femme soit négligée en Prusse? La faute en est d'abord à la mollesse des autorités qui n'hésitent pas à sacrifier, le cas échéant, les écoles des filles à celles des garçons. Il semble que la gymnastique passe pour inutile aux yeux des hommes d'État, du moment qu'elle ne doit pas contribuer à former de futurs soldats, et les femmes ne sont pas destinées à utiliser sous les drapeaux les connaissances acquises au gymnase. Personne, il est vrai, ne s'exprime aussi ouvertement, mais cette réflexion apparaît directement sous les réticences du style officiel.

Il convient de faire remonter aussi une partie de la responsabilité de cet état de choses à la méthode suivie, trop peu conforme à la nature sensible et délicate de la femme. Trop souvent on a soumis les jeunes filles et les jeunes garçons à des exercices identiques, sans tenir compte des exigences de chaque sexe, ni de la différence des organes, des aptitudes et des vocations. De là la répugnance des parents et des demoiselles à l'égard d'exercices qui leur déplaisent parce qu'ils contrarient leur nature.

Si le professeur les avait mis en harmonie avec les ressources des élèves, de manière à leur rendre la chose agréable et facile, nul doute qu'on aurait rencontré plus de sympathie et qu'on aurait réalisé plus de progrès.

Les efforts des docteurs Angerstein et Kluge tendent aujourd'hui à réparer le mal dans une certaine mesure; ils ont banni de leur enseignement tous les engins présentant le moindre inconvénient pour les filles, et leur système est fondé sur la science.

Les autres pays de l'Allemagne sont plus avancés que la Prusse, en ce qui concerne la gymnastique des filles.

II. PROVINCE DE HANOVRE. — 1° Séminaires d'instituteurs.

— Le tableau suivant résumera clairement le résultat de nos observations en ce qui concerne les séminaires de cette province :

NOMS des localités.	NOM DE L'ÉTABLISSEMENT.	DATE de l'introduction de la gymnastique.	NOMBRE des classes.	NOMBRE des élèves.	NOMBRE DES ÉLÈVES fréquentant le cours de gymnastique.	SEMESTRE d'été ou d'hiver.	LEÇONS par semaine.
Alfeld . . .	Séminaire royal évangélique.	1864	3	60	60	Été	1 leçon de 2 h.
	Séminaire royal évangélique :						
	a) Séminaire principal	1863	2	26	22	Été et hiver.	2 leçons de 1 h.
Hanovre . .	b) Séminaire cantonal	1863	1	33	20	—	—
	Cours d'éducation pour les in- stituteurs israélites	1868	2	22	21	—	—
Hildesheim.	Séminaire catholique	1869	2	12	12	—	1 leçon de 2 h.
Lunebourg.	Séminaire royal évangélique.	1864	1	40	45	—	2 leçons de 1 h.
Stade . . .	—	1864	2	53	10	Été	3 leçons de 1 h.

Les leçons se donnent, à Hanovre, au local du Turnclub; à Hildesheim, dans la halle du collège; à Lunelourg, au gymnase des sociétés particulières (*Vereine*); à Stade, le cours n'a lieu que l'été, en plein air, faute de bâtiment couvert.

Parmi les professeurs, trois sont en même temps chargés d'autres cours normaux; deux sont des professeurs spéciaux; un est professeur à l'école moyenne.

L'examen de sortie comprend toujours une épreuve pratique et quelquefois une épreuve théorique sur la gymnastique.

2° Cours spéciaux pour les instituteurs en fonctions. —

Il est donné ordinairement un cours de 4 semaines, pendant le mois de juillet, au séminaire de Hanovre, sous la direction du professeur de l'établissement, pour un groupe de 30 instituteurs en fonctions, choisis par le consistoire provincial : *Nachhilfecursus*.

Le cours comprend 4 heures de théorie et 22 heures d'exercices pratiques par semaine.

3° Établissements d'instruction moyenne (lycées, *Realschulen, höhere Bürgerschulen*). — La province compte : 14 lycées ; 5 *Realschulen* ; 4 *Bürgerschulen* supérieures.

Sur les 6274 élèves qui fréquentent ces établissements, 4707 prennent part aux exercices gymnastiques.

Nous parlerons avec quelques détails de ce que nous avons vu dans la ville de Hanovre.

La ville de Hanovre possède trois salles de gymnastique : la première est contiguë à l'un des deux lycées de la ville ; la seconde est aussi une propriété communale ; la troisième appartient à une société particulière, le *Turnclub*.

Cette dernière est peut-être, au point de vue de la richesse et de l'architecture, le local le plus complet et le plus somptueux de toute l'Allemagne. Elle occupe, à l'extrémité de la ville une superficie de 100 pieds carrés.

Cette Turnhalle est bâtie en briques de différentes couleurs, avec des ornements en terre cuite (comme la plupart des écoles primaires et supérieures de l'Allemagne), dans le style gothique, d'un aspect naturellement sévère, et d'une grande pureté de lignes. On dirait une belle église ogivale, et la disposition de l'intérieur correspond assez exactement à cette impression première, si ce n'est que la colonnade qui supporte la grande nef est presque adossée à la muraille. La charpente est à nu et richement décorée aux armes nationales. Tout cela a un cachet monumental qui frappe le visiteur. Les fenêtres, un peu basses, ornées de vitraux, ne laissent pénétrer qu'un jour douteux ; peut-être est-ce là le seul reproche qu'on pourrait lui faire.

Comme à la halle du *Wilhelmsgymnasium* de Berlin, l'espace est libre, et s'étend sans obstacle devant les élèves. Les cordages sont ramenés à la charpente à l'aide de poulies, et les appareils sont disposés dans les deux petites nefs latérales dont il a été parlé, sous un écriteau portant leur nom et leur numéro d'ordre. Quand il s'agit de s'en servir,

ils sont transportés au milieu de l'enceinte et fixés dans le sol, où des ouvertures sont ménagées à cet effet.

Tous ces appareils ont été construits avec beaucoup de soin, et témoignent de l'importance qu'on attache à leur emploi. A partir d'un certain âge, les engins passent ici pour indispensables. Est-ce à tort? Est-ce avec raison? C'est une question que nous examinerons plus tard.

Les leçons aux élèves du lycée ne se donnent pas ici, mais aux deux autres gymnases que nous avons mentionnés : au gymnase de la ville et au gymnase du lycée, ordinairement de onze heures à midi, ou de trois à cinq heures.

Le gymnase de la ville est moins vaste et moins intéressant que celui de Turnclub, il s'en faut de beaucoup. Il se compose de deux salles, l'une recouverte d'un plancher pour les exercices de marche, l'autre affectée aux engins. Outre cela, la cour est très-spacieuse.

Nous y avons été introduits par un professeur de gymnastique de la ville, M. Puritz. Il était précisément appelé à y donner une leçon aux élèves de la quatrième latine.

Les élèves sont rangés par file dans la première salle, d'après leur taille. Il peut y en avoir une cinquantaine, de dix à quatorze ans. On procède à l'appel nominal; les absences non justifiées par un certificat du médecin sont punies comme les absences de la classe.

Le professeur fait exécuter à sa troupe différents exercices de pas. Ordre parfait, silence absolu, tenue irréprochable. Point de brusquerie dans les commandements, mais quelque chose de nerveux dans la voix et dans le geste. Il termine la première partie par cette sorte d'école de bataillon élémentaire, *Ordnungsuebungen*, où l'on fait manœuvrer les enfants en différents groupes, qui changent de front à un signal donné.

Comme d'habitude la deuxième demi-heure est consacrée aux appareils. Aujourd'hui, les élèves sont exercés au trem-

plin, saut de côté. Les plus adroits ouvrent la colonne, les autres cherchent à les imiter. Naturellement le professeur exécute d'abord lui-même chaque exercice et joint cette démonstration à l'explication qu'il donne.

Deux jeux en plein air complètent la leçon : les élèves sont rangés sur quatre lignes. Chaque ligne à tour de rôle entreprend une course au plus vite, dont le maître contrôle le résultat, montre en main. On fait ensuite une partie de jeu de barres.

L'après-dînée du même jour, de trois à quatre heures, M. Puritz donnait une leçon au gymnase du lycée, le lycée B, dont le gymnase est attenant à l'établissement. (Il y a deux lycées à Hanovre.)

Ce dernier local est trop étroit, ce qui nous fournit l'occasion d'admirer une fois de plus l'art du maître, qui parvient à faire manœuvrer sans désordre une quarantaine de jeunes gens sur un si petit espace (15 mètres carrés au plus).

Le sol est recouvert d'asphalte, mais l'asphalte dégage une forte odeur qui vicie l'air au point que, au bout de quelques heures de leçon dans cette atmosphère, on se sent complètement épuisé, à ce que nous déclarait M. Puritz. M. Puritz n'est pas seulement un des élèves les plus distingués de l'Institut central de Berlin, non-seulement il excelle dans tous les exercices corporels où il apporte une élégance et une correction remarquables, mais c'est aussi un professeur d'un tact parfait, et bien qu'il se défendit auprès de nous d'être pédagogue, nous avons eu l'occasion d'apprécier son savoir-faire. Sa préoccupation spéciale est de tenir constamment son jeune monde en éveil. A cet effet, il commet souvent des erreurs volontaires ou commande à contre-temps, à seule fin de mettre les esprits à l'épreuve, sans les mettre à la torture. Il n'exige pas une tension excessive de l'esprit, mais encore faut-il de l'attention. Les moindres

fautes sont aussitôt réprimées. L'élève, dont les mouvements contraires troublent la marche de la colonne, est extrait des rangs et renvoyé à la queue, pour toute punition. Les meilleurs tiennent la tête et en sont fiers. Les encouragements et les censures sont partagés ainsi d'une main habile, pour servir à l'instruction générale.

Sur notre désir, M. Puritz reprend, avec les élèves de 3^e latine réunis pour cette leçon, les exercices du matin, les mêmes attitudes et les mêmes pas. On constate plus de précision et de fermeté, et, naturellement aussi, plus de goût et d'entrain. Plus tard, en passant aux engins, il leur enseigna un exercice nouveau : *aux anneaux*, qu'il commença par exécuter lui-même et que les élèves exécutèrent après lui fort exactement. Il y a quatre paires d'anneaux, et les élèves sont rangés sur quatre colonnes. L'exercice terminé, chacun retourne à la queue de sa colonne respective. On finit toujours quelques minutes avant l'expiration de l'heure, pour permettre aux élèves, souvent en nage, de prendre un peu de repos avant de sortir. Ils n'ont pas de costume. La plupart se contentent de mettre l'habit bas.

Chaque classe a deux heures de leçons par semaine.

4^e **Écoles primaires.** — En dehors de l'école communale de Hanovre et de l'école d'application annexée au séminaire (école normale) de la même ville, les élèves de l'école primaire ne font pas de gymnastique. La première de ces deux écoles renferme 231 élèves, sur lesquels 165 suivent le cours ; la seconde 94, sur lesquels il y en a 48.

A côté des écoles primaires, il faut signaler les *Bürger-schulen* du degré inférieur, non compris parmi les établissements d'instruction moyenne, où l'on apporte en général plus de zèle et de dévouement. Un cours à l'usage des enfants des écoles primaire a été organisé dans trois localités : à Neuhaus, à Lünebourg et à Hanovre, par les soins des *Turnvereine*. A Hanovre, un membre du *Turnclub* exerce

les enfants pendant deux heures et demie chaque semaine, moyennant une rétribution de deux thalers par an et par élève.

5° Gymnastique des filles. — A Hanovre, les élèves de l'école des filles (*Höhere Töchterschule*), à laquelle est attaché un séminaire d'institutrices, reçoivent deux heures de leçon par semaine. La rétribution est également de deux thalers par an. Ailleurs, point ou presque pas de leçons.

Le *Turnclub* a encore organisé ici un cours privé fréquenté par les élèves des deux écoles communales des filles. Chaque classe, de 50 à 60 enfants, reçoit deux heures et demie de leçon par semaine. Le cours est donné par un membre du *Verein*, M. Hohlfeld, qui enseigne exclusivement la gymnastique aux filles. Il le fait avec un art particulier, que nous avons eu l'occasion d'apprécier dans une séance, où il avait réuni sous ses ordres une soixantaine de petites demoiselles, de sept à neuf ans, des meilleures familles de la ville. Il n'est pas facile de réussir dans cette spécialité. Les jeunes filles ont moins de tranquillité et de discipline; elles sont plus turbulentes de leur nature; leurs petites têtes tournent de droite et de gauche; leurs pieds ont de la peine à rester en place. Elles prêtent aussi communément moins d'attention; il leur tarde de courir, de sauter, de se balancer aux appareils, à l'échelle ou à la corde. Les appareils jouent cependant un rôle très-effacé dans cette gymnastique, qui n'a point pour but principal l'accroissement de la force musculaire, mais plutôt le développement des organes. Spiess a compris excellemment cette éducation spéciale, et M. Hohlfeld observe scrupuleusement les principes de cette grande école.

6° Cours d'adultes. — L'association des travailleurs, *Arbeiter-Verein*, qui s'est constituée à Hanovre, comme dans les principales villes de l'Allemagne, y a organisé des cours complets du soir, à l'usage des adultes; il se donne, aux diffé-

rents jours de la semaine, des leçons sur les principales branches des connaissances élémentaires, et la gymnastique est comprise dans ce programme hebdomadaire pour deux heures. C'est à une de ces leçons que MM. Puritz et Hohlfeld nous ont conduits à neuf heures du soir, au gymnase de la ville.

Les ouvriers sont réunis au fond de la cour, en plein air; le ciel est serein, et l'œil s'accoutume vite à cette demi-obscurité. Il y a là plus d'une centaine de jeunes gens, tous robustes, dont la journée a été employée aux occupations manuelles. L'association en compte 150; la moyenne des présences est de 125.


C'est toujours la même discipline, que nous constatons partout avec tant de bonheur. Les membres récalcitrants sont expulsés sans pitié. Un seul maître dirige toute cette masse. Il commande de préférence les exercices d'ordre, et procède méthodiquement du simple au composé. La dernière manœuvre d'ensemble est assez compliquée et s'exécute avec une précision remarquable.

On rentre ensuite au gymnase. Les assistants sont placés sous la surveillance d'un certain nombre de *moniteurs* choisis dans leurs rangs. Un appareil est assigné à chaque groupe. Le professeur surveille le tout.

Tout ce monde garde le plus profond silence, et la leçon se termine comme elle avait commencé, dans l'ordre le plus strict et dans un esprit de convenance qu'il n'est que juste de reconnaître, à l'éloge de cette population ouvrière.

7° Le Turnclub. On a dit que les *Turnvereine* formaient les assises de l'enseignement de la gymnastique en Allemagne, et l'on n'a rien exagéré. La première impulsion n'est point partie du gouvernement, elle est venue de ces sociétés libres qui se sont formées, dans un jour de danger, pour défendre la patrie, et qui se sont perpétuées depuis pour entretenir sa force et pour travailler à sa grandeur.

Les mesures qui ont été prises à l'effet d'introduire la gymnastique dans les écoles le furent pour la plupart sur les instances de ces libres et nobles corporations, si dignement nommées *Tugendbunde* et portant une si fière

devise  *Frei, Frisch, Fromm, Fröhlich*. Elles

continuent toujours leur propagande, et leur œuvre ne sera accomplie que le jour où les prescriptions de la loi seront entrées dans le domaine des faits, et où l'*obligation*, qui n'est encore qu'une formule, sera devenue une réalité.

On peut dire qu'il n'existe point une ville d'une certaine importance où une société ne soit fondée. Tous ces *Vereine* font partie d'une vaste fédération embrassant toute l'Allemagne et régie par un comité central élu. Elle est divisée en 21 *Turnkreise*, et une carte a été dressée de cet empire de la gymnastique, avec ses provinces, par M. C. Fleischmann (1). Une statistique détaillée de ces *Vereine* a été dressée par M. Georges Sieth, et publiée à Nuremberg, avec une carte de tous les établissements gymnastiques (2). Nous trouvons dans cette statistique les renseignements suivants :

La fédération renferme plus de 150 000 membres, parmi lesquels 80 000 membres actifs et 28 000 enfants de moins de quatorze ans.

Dans le nombre de ces sociétés, il y en a 579 de moins de 50 associés, 592 de 100, 10 de 500 à 1000, et 2 au-dessus de 1000. On compte parmi les associés 6000 agriculteurs, 66 000 artisans, 24 000 commerçants, 1600 étudiants, 1600

(1) C. Fleischmann, *Uebersichtskarte der deutschen Turnkreise*. Berlin.

(2) *Deutschland's Turnanstalten. Uebersichtskarte zur Georg Sieth's Statistik Deutschland's Turnvereine*.

médecins, 3000 professeurs, 3000 employés et avocats, 5800 écrivains, 197 prêtres, etc.

Les locaux découverts propres aux exercices d'été sont au nombre de 1456 dont 618 appartiennent aux communes; et les locaux couverts d'hiver, au nombre de 1282, dont 291 communaux; 204 sociétés ont des maîtres brevetés; les 1342 autres choisissent elles-mêmes leurs chefs dans leur sein.

Les réunions ont lieu trois fois par semaine, le soir pendant 2 heures. A l'établissement de gymnastique est joint fréquemment une école d'armes et une école de chant. On se réunit également en hiver pour entendre des conférences, et l'été on entreprend en corps des *Turnfahrten*, des excursions pédestres de 10 à 14 heures de marche. Nous avons rencontré, en nous rendant de Brême à Hanovre, à la petite station d'Achim, une de ces sociétés en tenue de voyage (c'était un dimanche), formant la bande la plus pittoresque et la plus joyeuse qui se puisse rencontrer.

Le *Turnclub* de Hanovre, fondé depuis le 17 mars 1848, avait entrepris le même dimanche une de ces tournées gymnastiques, dont la fatigue ne cède pas au repos d'une nuit. C'est ce qui explique que, sur 462 membres qui le composent, une centaine à peine étaient présents le lundi, le soir de notre visite.

Ces 462 membres se répartissent comme il suit : professeurs, artistes, particuliers, 63 ; négociants, 167 ; employés et buralistes, 102 ; artisans, 69 ; étudiants et soldats (*Einjährige*), 61 ; total 462.

Il faut remarquer qu'une moitié des membres seulement prend part aux exercices, en qualité de membres effectifs. Les autres sont des membres votants ou membres honoraires. Nul n'est admis s'il n'a pas atteint sa 18^e année. La commission se compose de dix membres élus chaque année. Quinze membres sont choisis comme moniteurs ou *Vorturner*, et deux membres comme *Turnlehrer*. C'est sous

les ordres d'un de ces derniers que se tiennent les réunions du *Verein*, car ce serait une erreur de croire que les sociétaires y sont abandonnés à eux-mêmes, et que la liberté la plus complète et la confusion qui en est une suite inévitable, règnent dans les rangs. C'est une véritable leçon.

Sur un signal, tous les membres se mettent en ligne; il y a là des jeunes gens de 18 à 19 ans et des hommes mûrs de près de 30 à 35 ans. Ils obéissent aux commandements comme des écoliers, avec leur costume de toile ou leur gilet de laine et leur cravate de coutil. La 1^{re} partie de la leçon est moins importante pour eux; on passe cependant régulièrement par là, et les engins ne viennent qu'après. Ici encore, le plus grand ordre. Les groupes se succèdent, à intervalles fixes, d'après une règle bien tracée, aux différents appareils. Les uns travaillent à la barre fixe ou s'exercent au cheval (*Bock et Bockpferd*). Chaque groupe est placé sous la surveillance d'un *Vorturner*.

Du haut de la galerie, le coup d'œil est très-intéressant. Le local garde toujours son aspect solennel, mais les becs de gaz qui éclairent ses profondeurs et l'animation de cette jeunesse qui résonne sous la voûte élevée, répandent dans cette retraite austère un rayon de vie et de gaieté.

On nous montra les dépendances de l'édifice : le vestiaire, où des porte-manteaux mobiles peuvent être mis à la portée de tous les bras; la salle du conseil (*Vorstandskammer*), avec un portrait de Jahn et des photographies d'autres établissements, entre autres de celui de Brême; enfin la salle d'armes et de conférences. La cotisation n'est que de 4 thalers annuellement, moyennant quoi on jouit du local, on fréquente les leçons, et l'on a l'honneur d'être compté parmi les *Turnbrüder* de l'Allemagne. Le sol du *Turnclub* est couvert de tan. On n'en est pas fort satisfait, d'abord parce qu'il faut le renouveler trop souvent, ensuite parce que cette base n'offre pas assez de résistance et de solidité aux pieds; mais

on n'a point encore trouvé ce qui convient sous ce rapport. La sciure de bois offre encore moins de stabilité; le sable fin obscurcit l'air; le plancher de bois, dont l'usage tend à se généraliser, n'est peut-être pas absolument exempt de danger. C'est une question encore ouverte parmi tant d'autres plus pressantes.

III. — BRÈME ET HAMBOURG. — Il ne saurait entrer dans notre intention de nous occuper de chacune des provinces de la Prusse. La situation du Brandebourg et du Hanovre est à peu de chose près la même dans les autres contrées du royaume, d'après le docteur Lion (1).

Tandis que la lettre des règlements est assez fidèlement respectée dans les séminaires, dans les écoles moyennes et dans les écoles urbaines, elle est inobservée à la campagne, où les exercices gymnastiques sont restés à peu près complètement inconnus.

La loi prussienne n'a point encore réussi à pénétrer dans les écoles de Brème et de Hambourg comme elle l'a fait dans les casernes.

A Brème, la *Turnanstalt* est une grande loge de bois, sorte de chalet suisse, construite aux frais de la municipalité, et à l'usage des élèves du séminaire, des deux *Real-schulen*, de l'école primaire et des deux orphelinats. C'est en même temps le local du *Turnverein*, un des plus actifs de l'Allemagne, renommé pour le zèle et l'ardeur de ses membres.

Les cours de gymnastique sont facultatifs et indépendants du reste de l'enseignement; les enfants, les jeunes gens qui veulent en profiter, se font inscrire chez le directeur de la *Turnanstalt*, lequel leur assigne deux heures par semaine, pour venir prendre leurs leçons. L'assistance est telle et l'affluence si générale chez les élèves d'un certain âge, qu'on

(1) Lion, *Statistik des Schulturnens in Deutschland*, Leipzig.

a cru pouvoir se dispenser de rendre la fréquentation du gymnase obligatoire. Ainsi, dans la première *Realschule*, 415 élèves sur 437 vont au gymnase; dans la seconde, 150 sur 200. En ce qui concerne les élèves de l'école primaire, les présences sont moins nombreuses; on ne nous renseigne que 150 présences sur 500 élèves. Dans les deux orphelinats, qui renferment chacun 80 enfants, on ne signale pas un manquant. Il est vrai que pour ceux-ci, comme pour les 59 normalistes, le cours est obligatoire. Les normalistes sont formés en outre à l'enseignement pratique. A leur sortie du séminaire, ils ont à subir un examen spécial sur la gymnastique.

La *Turnanstalt* a pour directeur M. Rakow.

Le système de M. Rakow offre ceci de particulier qu'il tend davantage à combiner les effets lents et les effets secs, brefs, saccadés; car les mouvements agissent différemment sur les muscles selon qu'ils sont exécutés, ou lentement, ou plus promptement, *kurz*, comme on dit en allemand, avec une vivacité plus militaire. Proscrire les uns au profit des autres, c'est agir au détriment des deux.

M. Rakow a donné, en notre présence, une leçon à une classe de 90 élèves; il était assisté de deux élèves normalistes. Pour les exercices aux appareils, la classe était divisée en trois pelotons: l'un s'exerçant aux barres parallèles basses, l'autre à la barre fixe, le troisième au *pas de géant*. Ce dernier engin se rencontre encore dans quelques villes, mais commence à se perdre et deviendra de plus en plus rare, au moins dans les gymnases de garçons.

On ne pratique pas ici, dans les classes supérieures, le maniement des armes; M. Rakow y est contraire. Le fusil doit être condamné comme instrument de gymnastique, selon lui, par la raison qu'il ne développe qu'un certain nombre de muscles, toujours les mêmes, en laissant les autres en repos; qu'il exclut l'harmonie et détruit la symétrie des

mouvements. Impossible de faire l'exercice du fusil au bras gauche, comme l'exercice du bâton. Cela est si vrai, à l'entendre, que les jeunes gens, à leur retour de l'armée, doivent être soumis à une gymnastique spéciale, un véritable traitement, destiné à redresser les déficiences contractées par la pratique de l'autre.

Autrement en est-il toutefois, quand, au lieu d'être une arme de guerre, maniée par des jeunes gens, le fusil est une espèce de canne, de jouet, destiné à relever la pantomime et à amuser les enfants. Cette distinction nous est suggérée par ce que nous avons vu à Hambourg. Il a été construit à Hambourg, par delà l'Alster, au milieu de cette campagne parsemée de maisons de plaisance qui forme la *Vorstadt*, un gigantesque orphelinat où 600 enfants des deux sexes trouvent un abri.

A la demande de M. le pasteur Hirsche qui nous servait d'introducteur, toute la partie masculine de cette population s'est mise sous les armes. Les armes étaient de petits fusils de bois pas assez lourds pour déformer les membres. Le régiment a reçu l'instruction d'un ancien sous-officier de l'armée, qui n'a point fait grâce à ses jeunes recrues du moindre détail technique. Le régiment a ses bataillons, ses tambours et ses fifres. Les bataillons ont leurs officiers et leurs sous-officiers. Rien ne manque aux cadres; rien non plus n'a manqué à la petite guerre; les marches, les contre-marches, toutes les évolutions ont été exécutées avec une précision et un aplomb qui auraient fait honneur à de vieilles troupes; et quand les clairons ont sonné la charge, toute cette bande s'est précipitée en avant, en lançant un formidable *hurrah*, pour culbuter l'ennemi!

Nous n'avons point à nous demander quels peuvent être, au point de vue de l'éducation en général, les avantages ou les inconvénients d'un service militaire aussi précoce. Nous constatons seulement qu'il est impossible de rencontrer plus

d'entrain et plus de feu, et de voir plus de plaisir rayonner dans les yeux. L'armement prête une tout autre physionomie aux exercices ; l'idée revêt un corps à l'imagination de l'enfant, et les mouvements, les évolutions dont le sens échappe à son esprit, quand ils ne sont pas accompagnés d'un certain appareil, ont ici leur raison d'être. Dans tous les cas, le but principal, celui de fatiguer les bras, les jambes, les muscles, en calmant les nerfs et en reposant l'esprit, ce but est atteint. On ne peut avoir qu'une crainte, c'est qu'il ne soit dépassé.

Depuis que Hambourg est entré dans la confédération du Nord, on commence à créer des écoles publiques à côté des écoles privées, et l'on y apporte tant de sollicitude, qu'il ne

ÉCOLES.	GARÇONS.			FILLES.		
	fréquentant les écoles.	fréquentant les cours de gymnastique.	Pour cent.	fréquentant les écoles.	fréquentant les cours de gymnastique.	Pour cent.
PUBLIQUES						
(De l'Etat ou de la commune.	4,534	envir. 1,000	22,04	3,601	"	"
(Des pauvres	2,651	— 1,800	67,90	2,428	"	"
(De fondation.	1,455	— 300	20,82	921	envir. 250	27,14
(Des paroisses	2,808	"	"	1,427	"	"
	11,448	— 3,100	27,08	8,377	— 250	2,91
PRIVÉES						
(Élémentaires.	889	envir. 220	24,75	1,033	envir. 100	9,68
(Burgerschulen	3,472	— 980	28,23	4,740	— 650	13,69
(Supérieures	4,029	— 2,720	67,51	3,657	— 600	16,41
	8,390	— 3,920	46,72	9,430	— 1,350	14,32
Ensemble.	19,838	— 7,020	35,89	17,807	— 1,600	8,42

se passe, pour ainsi dire, pas deux mois sans qu'une nouvelle école soit ouverte. Mais il y a encore loin de là à une situation prospère et florissante. Dans les écoles privées, point de gymnastique. Dans les écoles nouvelles de la république, une salle spéciale est à la vérité affectée à ce service, mais les leçons et leur fréquentation laissent beaucoup à désirer, si bien que sur 144 écoles de garçons, privées et publiques, existantes dans la ville et les faubourgs, il n'y en

a que 30 où la gymnastique figure effectivement au programme, soit 20,83 %, et sur 168 écoles de filles, 12 seulement, soit 7,14 %. La statistique du nombre des élèves, garçons et filles, fournit les chiffres suivants pour tout le territoire de la république.

La plus ancienne société particulière de l'Allemagne, *Hamburger Turnerschaft*, fondée en 1816, par Bencke, un élève de Jahn, compte de 300 à 400 membres, la plupart des fils des plus riches commerçants de la ville. La *Turnhalle* actuelle, construite en 1842 aux frais de la Société, sur un terrain donné par la ville, affecte la forme d'une croix, environ 120 pieds de long sur 140 de large (*Hamburger Fuss*). Le *Verein* se compose de deux sections : la première se réunit le lundi et le jeudi de 8 à 10 heures du soir ; la seconde, formée des jeunes garçons de quatorze à dix-huit ans, qui n'ont point de leçon à la *Realschule* ni au lycée, se réunit le mercredi et le samedi. Jamais les jours de fête. Au reste, les exercices ont lieu comme à Hanovre, comme partout, sous la direction d'un *Turnwart* et de *Turnführer*. (La suite au prochain numéro.)

ORGANISATION D'UN DISPENSAIRE SPÉCIAL

POUR LE TRAITEMENT GRATUIT

DES INDIGENTS ATTEINTS DE MALADIES VÉNÉRIENNES

Par le D^r J. JEANNEL,

Pharmacien inspecteur, membre du Conseil de santé des armées (1).

Dans votre dernière séance, notre collègue, M. le docteur Siredey, médecin à Lariboisière, vous a fait connaître l'in-

(1) Rapport au conseil d'hygiène du X^e arrondissement de Paris. Ce rapport a été adopté à l'unanimité par le Conseil d'hygiène du X^e arrondissement dans sa séance du 26 juin 1873.

suffisance des consultations gratuites données aux indigents vénériens à Lariboisière et aussi dans les autres hôpitaux de Paris.

Les médicaments spéciaux, prescrits à ces consultations, ne sont pas délivrés gratuitement. Les consultations elles-mêmes ont lieu en présence des élèves et rien n'est disposé pour prévenir les justes répugnances des malades, des femmes surtout, à faire connaître leur maladie et à se découvrir devant des personnes étrangères. Il en résulte que ces consultations ne sont pas réclamées ou ne le sont que tardivement et irrégulièrement, ou que, faute de distributions gratuites de médicaments, elles demeurent inefficaces.

Émus de ces révélations, vous avez chargé une commission composée de MM. Beaugrand, Siredey et Jeannel (rapporteur), d'examiner la question de savoir s'il serait possible d'organiser, dans le 10^e arrondissement, un dispensaire spécial pour le traitement gratuit des indigents atteints de maladies vénériennes.

Messieurs, le traitement obligatoire des prostituées atteintes de syphilis comme de toutes les catégories de personnes qui sont sous la main de l'administration, et celui des soldats et des marins qui sont sous la tutelle de l'État, est, jusqu'à présent, considéré comme le seul complément nécessaire des mesures prises pour empêcher la propagation de cette maladie dont la prostitution est la source principale. Évidemment les services publics organisés pour la répression de la prostitution clandestine et pour la visite sanitaire des prostituées deviendraient illusoires si les femmes trouvées malades à la suite de ces visites n'étaient pas séquestrées et obligées de se soumettre à un traitement curatif, et le traitement des militaires vénériens n'est pas moins indispensable au point de vue de l'intégrité des forces défensives de la nation qu'au point de vue de la santé publique. Ce sont là des vérités reconnues dans notre pays.

Mais la séquestration jusqu'à guérison des prostituées infectées, mais la cure des militaires vénériens, sont loin de suffire à la prophylaxie des maladies vénériennes, car, malgré ces mesures, en vigueur depuis longues années sur toute la surface du territoire, les hygiénistes constatent que l'infection vénérienne est à peu près stationnaire.

Les statistiques des vénériens militaires des garnisons dont votre rapporteur a démontré l'importance dès l'année 1860, comme mesure de l'infection vénérienne dans les populations, font voir que cette infection ne diminue pas ; ainsi à Paris, par exemple, la proportion annuelle des vénériens militaires se retrouve en 1868-69 exactement ce qu'elle était en 1860, 51 pour 1000 hommes d'effectif ; l'examen des statistiques, fournies par les garnisons des grandes villes, conduit à un résultat analogue.

Si nous puissions à d'autres sources, nous trouvons encore partout, dans la permanence du nombre des vénériens, la preuve de l'insuffisance des moyens opposés à la propagation de l'infection.

Il n'est pas nécessaire d'insister davantage pour démontrer que les moyens employés jusqu'à présent ne suffisent pas pour diminuer progressivement l'infection vénérienne et qu'il faut, ou se résigner à subir indéfiniment, au même degré, les désastreux effets de ce fléau, ou chercher à perfectionner et à multiplier les moyens de le combattre.

Quels seraient ces moyens ?

Le premier serait la répression de plus en plus efficace de la prostitution clandestine.

D'après M. Lecour (1), il existerait à Paris 25 000 prostituées clandestines, et la police n'arrête pas plus d'une fille sur 40 exploitant la débauche ; cette estimation du nombre des prostituées clandestines est certainement exagérée.

(1) Lecour, *De la prost. à Paris et à Londres*, Paris, 1872).

D'après M. Carlier, ancien chef du service actif du bureau des mœurs de Paris, on saisit 1 prostituée clandestine sur 5 ou 6 qui vivent de leur corps (1).

Or, si nous acceptons cette estimation, comme sur 2000 arrêtées en 1869, 1000 ont été trouvées infectées, il faut admettre que, si l'on avait arrêté la totalité des prostituées clandestines, soit 2000×5 , soit 10 000, on aurait séquestré 5000 malades; c'est donc 4000 prostituées clandestines infectées, que l'insuffisance de la surveillance administrative a laissées libres de propager leur maladie. Il est donc évident que la répression de la prostitution clandestine est insuffisante et ne satisfait pas aux exigences de l'hygiène.

Le second moyen serait d'étendre et d'améliorer les secours offerts aux indigents vénériens.

Puisque la police ne suffit pas à empêcher la propagation des maladies vénériennes par la prostitution, et puisqu'on peut raisonnablement évaluer à 4000, dans la ville de Paris, le nombre des femmes infectées appartenant à la dangereuse catégorie des prostituées clandestines, il est naturellement indiqué, en attendant les perfectionnements administratifs, d'augmenter les moyens de guérison, de les mettre à la portée des malades, de faire disparaître pour eux, toutes les difficultés, et de dissiper leurs répugnances à se faire traiter.

D'ailleurs, le grand nombre des vénériens qui se présentent aux consultations de nos hôpitaux, bien que ces consultations ne soient organisées ni pour les attirer ni pour les recevoir convenablement, prouve assez qu'il y aurait là de grands perfectionnements à apporter et une source importante de contagion à tarir.

Au point de vue de la prophylaxie générale, nos hôpitaux

(2) Carlier, *Étude sur la prostitution clandestine* (Ann. d'hyg., 1871, p. 292.

sont insuffisants, puisqu'ils ne sont pas ouverts aux vénériens sans formalités ni restrictions.

A l'hôpital de Lourcine, on admet les femmes étrangères au département de la Seine, mais seulement lorsqu'elles sont sans ressources ni domicile. Quant aux hommes, ils ne sont admis à l'hôpital du Midi qu'en cas d'urgence, lorsque le traitement s'impose comme devoir d'humanité. Les restrictions sont fondées sur cette considération, que, si les hôpitaux s'ouvraient librement à tous les vénériens sans distinction, on y verrait affluer les vénériens de tous les points du territoire.

Il est vrai que des consultations sont offertes dans ces hôpitaux, mais un grand nombre de malades habitent des quartiers trop éloignés pour qu'il leur soit possible d'aller les chercher; d'ailleurs, beaucoup d'entre eux sont retenues, et particulièrement beaucoup de femmes, par la crainte d'être rencontrés aux abords de ces hôpitaux et de divulguer par là une maladie honteuse.

En somme, quant au traitement des vénériens, les administrations publiques se laissent guider par les mêmes considérations que lorsqu'il s'agit des autres malades, moins la commisération, un reste des préjugés du moyen âge réservant à cette catégorie de malades comme une vieille rancune, la réprobation justement dévolue à la débauche. Quant à la nécessité de combattre et d'éteindre, s'il se peut, par des mesures d'ensemble, la syphilis considérée comme maladie contagieuse et comme fléau social, c'est un point de vue auquel toutes les administrations hospitalières ont refusé jusqu'à présent de se placer.

Nous n'avons pas à énumérer encore moins à discuter ici toutes les mesures que réclamerait l'hygiène publique pour combattre efficacement la propagation de la syphilis, mais il en est une que nous pouvons proposer pour le 10^e arrondissement et qui serait d'une très-grande efficacité si elle se

généralisait, je veux parler d'un dispensaire spécial pour le traitement gratuit des maladies vénériennes.

Tous les hygiénistes s'accordent à considérer ces dispensaires comme occupant le premier rang parmi les mesures destinées à restreindre la contagion vénérienne; Yvaren insistait sur ce point en 1854 (1), et faisait voir qu'ils n'entraîneraient que fort peu de dépenses. Et, en effet, l'administration de l'Assistance publique réaliserait des économies considérables en favorisant l'organisation des dispensaires spéciaux, puisque, dans la grande majorité des cas, les vénériens n'ont pas besoin d'être hospitalisés, et peuvent être traités sans interrompre leurs travaux habituels au moyen de consultations.

Ces dispensaires spéciaux permettraient d'interdire absolument aux vénériens l'entrée des hôpitaux ordinaires où ils s'introduisent toujours en certain nombre; ce serait un grand avantage au point de vue moral, car la plupart d'entre eux, les femmes surtout, apportent dans ces établissements de charité la propagande du vice et de la prostitution.

Pendant les deux années 1868-69, les six hôpitaux : Hôtel-Dieu, Pitié, Charité, Saint-Antoine, Beaujon et Lariboisière, ont reçu et traité 1386 vénériens, soit 693 en moyenne chaque année.

Supposé que les dispensaires spéciaux ne diminuassent pas le chiffre des vénériens à la charge de l'Assistance publique dans les hôpitaux du Midi et de Lourcine, lequel chiffre était en moyenne de 4232 pour chacune des deux années 1868-1869, la suppression absolue des vénériens dans les hôpitaux ordinaires produirait une économie déjà considérable que nous calculerons tout à l'heure.

Quant à l'organisation et quant aux dépenses, les éléments

(1) Yvaren, *Des métamorphoses de la syphilis*. Paris, 1854.

d'appréciation les plus exacts nous sont fournis par le dispensaire de Lyon. J'extrais les chiffres suivants des rapports du médecin en chef, M. Gubian :

Malades reçus. — Le dispensaire a reçu, en 1865, 1084 malades (810 hommes et 274 femmes).

Le nombre des malades guéris a été de 727 (537 hommes et 190 femmes).

La durée moyenne du traitement des malades guéris a été de quarante jours.

347 malades ont interrompu le traitement ou étaient en traitement à la fin de l'exercice.

Organisation. — Les consultations ont lieu à des jours différents pour les deux sexes. Elles ont lieu quatre fois par semaine. Chaque malade, avant de passer dans le cabinet du médecin est introduit dans un cabinet séparé. La salle d'attente est divisée en vingt cabinets. De la sorte, les consultants ne subissent pas la honte de faire, par leur présence, à des personnes inconnues l'aveu de leur maladie.

Dépenses. — Les médicaments, fournis par la pharmacie de l'Hôtel-Dieu, ont coûté 1300 francs.

Le médecin en chef reçoit 400 francs et le suppléant 100 francs d'honoraires.

Le loyer et les menues dépenses absorbent une somme de 1200 francs.

La dépense annuelle totale s'élève donc à 3000 francs.

Recettes. — Il est pourvu aux dépenses :

1° Par une subvention annuelle de 2000 francs votée par le conseil municipal.

2° Par le revenu d'un capital de 20 000 francs, provenant d'anciennes souscriptions particulières, autrefois obtenues par le docteur Munaret, fondateur de l'œuvre.

Résultats du service. — Les 727 malades guéris ont fourni 29 080 journées de maladie, dont le prix, en y comprenant celui des journées des malades qui ont interrompu leur

traitement ou qui étaient encore en traitement le 31 décembre, s'est élevé en moyenne à dix centimes et trois millièmes (0 fr. 103).

Ainsi le dispensaire spécial de Lyon, guérissant chaque année 727 malades et coûtant 3000 francs, équivaut, au point de vue de la cure et de la prophylaxie des maladies vénériennes, à un hôpital de 80 lits dont les lits seraient occupés toute l'année sans interruption, car 80 lits, occupés pendant 365 jours, donnent 29 200 journées.

Or, à Paris, un hôpital de 80 lits coûterait, annuellement 56 000 francs au prix actuel de chaquelit de vénériens, qui est d'environ 700 francs.

Nous sommes entré dans ces détails afin de prouver quelle serait l'importance des dispensaires spéciaux dont il s'agit, au point de vue de l'économie hospitalière, et quel utile concours ils offriraient à l'administration de l'Assistance publique.

L'ensemble de ces faits nous paraît appuyer suffisamment la proposition d'instituer un dispensaire spécial pour le traitement gratuit des vénériens du 10^e arrondissement.

Quant à l'organisation de ce dispensaire, voici le résultat des délibérations de votre commission :

La population du 10^e arrondissement étant de 160 000 âmes, nous pensons qu'on pourrait prendre pour base d'un projet les données fournies par l'expérience du dispensaire spécial de la ville de Lyon; seulement les dépenses, à Paris, seraient nécessairement plus élevées; voici nos prévisions à cet égard :

Loyer.....	1800
Médecin en chef.....	800
— adjoint.....	400
Domesticité, chauffage, etc.....	800
Médicaments et bains.....	1800
Total des dépenses annuelles.....	5600

Il conviendrait de choisir et d'approprier un local dans une rue peu fréquentée; les frais d'installation s'élèveraient à 1000 francs environ.

Voies et moyens. — Nous croyons qu'il serait possible d'obtenir de l'administration de l'Assistance publique :

1° Une subvention annuelle en argent de 2000 francs pour les honoraires des médecins et les dépenses accessoires;

2° La délivrance gratuite des médicaments et des bains au prix du tarif hospitalier jusqu'à concurrence de la somme de 1800 francs.

L'administration municipale de l'arrondissement laisserait à l'administration de l'Assistance le choix des médecins, et, par conséquent, le droit de contrôler la marche et les résultats du service.

Il resterait donc à la charge du budget de notre mairie : 1° le loyer annuel, soit 1800 francs; 2° les frais d'installation, soit 1000 francs une fois payés.

CONCLUSIONS. — Nous vous proposons d'adopter les conclusions suivantes :

1° Le Conseil d'hygiène est d'avis qu'il y a lieu d'instituer, dans le 10^e arrondissement, un dispensaire spécial pour le traitement gratuit des indigents atteints de maladies vénériennes, avec délivrance gratuite des médicaments et des bains.

2° Un pareil dispensaire pouvant rendre, au point de vue de la cure des vénériens des deux sexes, les mêmes services qu'un hôpital de 80 lits, il y aurait lieu de demander à l'administration de l'Assistance publique une subvention annuelle de 2000 francs en argent destinée à payer les honoraires de deux médecins qu'elle choisirait elle-même et les dépenses accessoires, plus une subvention en médicaments et en bains s'élevant, aux prix du tarif hospitalier, à la somme de 1800 francs.

3° Le budget de la mairie du 10^e arrondissement pour-

voirait à une dépense annuelle de 1800 francs pour le loyer d'un local convenable et à une dépense, une fois payée, de 1000 francs pour frais d'installation.

DES EAUX DE PUIITS EN GÉNÉRAL

ET DE CELLES DE LA VILLE DE BEAUVAIS EN PARTICULIER

Par M. le D^r E. DECAISNE

Il est admis en hygiène que la salubrité des villes repose sur deux principes essentiels : 1° l'eau de bonne qualité à discrétion pour tous les habitants ; 2° la disparition immédiate des détritits de toutes sortes.

Or, si l'on considère la plupart des villes sous ce double rapport, on est frappé de tout ce qui reste à faire dans ce sens.

Notre intention n'est pas de traiter les divers points de cette vaste question, mais seulement d'attirer l'attention sur la mauvaise qualité des eaux de puits en général et dans la ville de Beauvais en particulier.

L'eau de puits ne s'obtient qu'en creusant le sol à de certaines profondeurs ; stagnante, peu aérée, chargée de matières étrangères et surtout de sulfate de chaux qu'elle enlève au sol et à la maçonnerie, elle est insalubre, d'une saveur âcre et occasionne souvent des coliques.

En 1827, Liebig a trouvé des nitrates dans douze puits de la ville de Giessen ; mais, à 200 ou 300 mètres de la ville, les puits ne lui en ont plus offert.

Smith a trouvé aussi des nitrates dans l'eau de trente puits de la ville de Manchester souvent en quantités surprenantes. Le même fait a été constaté dans un grand nombre de puits à Londres.

« Chacun sait, dit M. Henri Sainte-Claire Deville (1), que les caves, les rez-de-chaussée, ont leurs murs recouverts d'une efflorescence saline qui n'est autre que du salpêtre; en outre, les platras contiennent du nitrate de chaux; ce sont là les origines de l'acide nitrique dans l'eau de puits des villes. »

On pourrait citer des milliers d'exemples de ce genre dans les villes et les campagnes, car le puits n'est jamais qu'un réservoir, un point décline creusé au milieu d'un terrain contaminé où les lois de la pesanteur amènent les liquides de toutes sortes qui se répandent sur le sol, et en le traversant entraînent toutes les substances solubles.

M. Fonssagrives (2) fait observer qu'aucun danger n'est plus menaçant pour l'eau de puits que celui qui résulte du voisinage du *boit-tout*, c'est-à-dire des puits absorbants dans lesquels on écoule des eaux industrielles. « Ces matières, dit-il, arrivent jusqu'à la première nappe souterraine, celle qui alimente les puits, et en corrompent les eaux. Creuse-t-on des puits absorbants plus profonds, arrive-t-on, par exemple, jusqu'à 80 mètres, on trouve des couches d'eau mobiles, des rivières souterraines dans lesquelles ces puits absorbants, véritables égouts verticaux, vont dériver les eaux qu'on y conduit. En 1833, on eut l'idée de faire creuser à Bondy un puits destiné à absorber les eaux vannes. L'ingénieur du puits de Grenelle, M. Mulot, forà à 74 mètres un *boit-tout* qui absorbait 120 mètres cubes par jour. Le Conseil de salubrité fut saisi de cette question, et Parent-Duchâtelet rédigea un rapport dans lequel il reconnaissait que des puits absorbants superficiels devaient attirer l'eau des puits ordinaires, mais que des puits profonds n'avaient pas cet inconvénient. A la suite de ce rapport, l'adminis-

(1) H. Sainte-Claire Deville, *Mémoire sur les eaux de puits de la ville de Besançon*.

(2) Fonssagrives, *Hygiène et assainissement des villes*. Paris, 1874.

tration, plus rassurée qu'il n'eût convenu, fit creuser entre la barrière du Combat et celle de Pantin un puits susceptible d'absorber 100 mètres cubes de liquide par heure. On n'a pas persisté dans cette pratique dangereuse. Le sol peut s'infecter, en effet, par imbibition latérale et de bas en haut, et les sources qui le traversent ne peuvent manquer de s'imprégner de matières organiques. L'opinion soutenue par Parent-Duchâtelet, que les puisards moins profonds que les puits artésiens absorbants n'ont pas une sphère infectante de plus de 200 mètres de rayon, n'est déjà pas si rassurante. Nous polluons les cours d'eau qui sont à ciel ouvert ; c'est déjà trop. Il y a au moins une contradiction hygiénique entre l'idée d'établir dans la même ville des puits artésiens absorbants ou *negatifs*, comme les appelait Arago. Et puis, il ne faut pas que les villes, pas plus que les individus, fassent de l'hygiène égoïste. Les eaux dangereuses qu'on écoule ainsi par un puits artésien profond ne souillent pas les puits de la ville, mais elles peuvent très-bien, à une certaine distance, se mélanger avec la nappe souterraine d'une ville en aval pour empoisonner ses puits.»

Le voisinage d'étables, d'écuries, de dépôts de diverses natures, peuvent avoir le même résultat, comme l'a démontré M. Gaultier de Claubry (1).

A priori, on comprend et l'on est forcé d'admettre qu'il ne peut être indifférent pour la santé des habitants de boire une eau impure. Voyons maintenant si les faits confirment la théorie et si l'eau contaminée des puits peut être une cause de développement et de propagation de maladies endémiques et épidémiques. Il nous suffira de rappeler

(1) Gaultier de Claubry, *Des soins à prendre dans l'étude des causes d'altération d'eaux potables ou ménagères dans le but de remonter à cette altération* (*Annales d'hygiène publique*, 2^e série, 1873, tome XXXIX, page 300).

quelques-unes des observations les plus importantes rassemblées sur ce sujet.

Dans un espace de deux ans environ, à Winterton, en Angleterre, sur une population de 1800 habitants, 200 tombèrent malades du typhus. Des recherches furent faites qui démontrèrent que les puits avaient été infiltrés par les matières provenant des fosses d'aisances voisines.

Le même fait fut constaté à Guildford, ville de 9000 âmes. A 10 pieds de distance d'un puits qui alimentait la plupart des habitants, riches et pauvres, on constata qu'il se trouvait un conduit pour les matières excrémentitielles qui les laissait filtrer. 264 personnes furent atteintes du typhus en un mois.

Une épidémie de fièvre typhoïde eut lieu en 1864 à Dundee et les environs. La plupart des cas furent constatés à Lochee. Les ingénieurs établirent que l'écoulement des eaux était insuffisant. L'eau qui servait à l'alimentation des habitants venait de plusieurs puits au voisinage desquels étaient des lieux d'aisances. Les égouts faisaient défaut. Il résulta de l'analyse qui fut faite de cette eau qu'elle contenait une énorme proportion de matière en décomposition.

Dans une autre épidémie de fièvre typhoïde qui régna au village de Beg, on reconnut aussi la corruption de l'eau des puits. On les fit boucher, et l'épidémie cessa.

Murchison, cité par M. Proust (1), rapporte l'histoire de plusieurs épidémies de fièvre typhoïde dues à la même cause.

En 1850, une épidémie intense de fièvre typhoïde éclata à Bedford. L'analyse des eaux de puits y fit découvrir des matières animales en décomposition.

La contamination des eaux de puits par les eaux d'infiltration des égouts ou des dépôts d'immondices a été plus

(1) Proust, *Traité d'hygiène internationale*. Paris, 1873.

d'une fois funeste à la population de Vienne, et M. Grimaud (de Caux) en a cité comme preuve les deux faits remarquables suivants :

Le premier est relatif à une maladie qui attaqua tout à coup et simultanément un grand nombre d'élèves de l'académie Thérésienne, dont plusieurs succombèrent. Parmi les versions qui circulèrent sur les causes de cette invasion en quelque sorte épidémique, la majorité des médecins adopta la suivante : on pensa que les eaux de puits momentanément souillées par des infiltrations d'égouts avaient occasionné tout le mal.

Le second fait s'est passé dans l'un des faubourgs de cette capitale. On creusait un égout principal et l'on avait bouché tous les affluents; il survint de grandes pluies qui gonflèrent ces derniers, délayèrent les matières qu'ils contenaient et en facilitèrent l'infiltration. Tous les puits furent infectés, et une épidémie de fièvre typhoïde emporta en quinze jours plus de 1000 individus.

Parkes (1) rapporte que, en 1843, Müller a observé à Mayence une épidémie de 129 cas de fièvre typhoïde due à l'infection fécale des eaux de puits.

En 1860, le couvent des sœurs de la Charité, à Munich, fut visité par une épidémie de fièvre typhoïde qui atteignit 31 personnes sur 120. On renonça à l'usage d'une eau putride qui servait à l'alimentation du couvent, et l'épidémie cessa aussitôt.

Parkes cite encore une autre épidémie qui se développa dans une école de filles à Bishospstoke, près de Southampton. Sur 28 élèves, 18 furent frappées. Ici c'était un tuyau d'égout qui conduisait des matières putrides dans un puits.

En 1865, le professeur Gietl (de Munich), dans un travail

(1) Parkes, *Traité pratique d'hygiène*.

sur le même sujet, basé sur 6000 cas de fièvre typhoïde, cite comme infectées par les égouts et les latrines plusieurs rues de Munich connues comme des centres épidémiques de fièvre typhoïde. Les eaux de puits de cette ville sont, pour lui, la source de la maladie.

En 1873, tous les journaux rapportaient des faits qui tendraient à prouver que des laitiers ont transmis la fièvre typhoïde en additionnant leur marchandise de l'eau d'un puits contenant des infiltrations organiques.

M. Edward Ballard attribue à cette cause une épidémie de fièvre typhoïde à Islington. On avait pu suivre sa localisation dans les maisons approvisionnées par un de ces industriels peu scrupuleux.

Depuis deux ans des faits semblables ont été signalés à Leeds par le docteur Robinson ; à Glasgow, par le docteur Russel ; à Birmingham, par le docteur Ballard. Le fait d'Armley, rapporté par Fonssagrives (1), est d'un grand intérêt.

« On constata, dit-il, que sur soixante-huit maisons qui offraient 107 cas de fièvres typhoïdes et 11 décès, cinquante et une s'approvisionnaient chez un laitier qui avait eu deux mois auparavant une fièvre typhoïde et dont les déjections, vraisemblablement contagieuses, étaient jetées en partie dans les latrines, en partie dans un trou à fumier placé dans le voisinage du puits dont l'eau servait au lavage des vases et sans doute aussi à étendre le lait. Il avait eu sa fièvre typhoïde en mai. Tant que dura la sécheresse, la maladie ne se répandit pas, mais elle apparut dès que les pluies, délayant ces matières organiques, les infiltrèrent dans le sol, d'où elles arrivèrent au puits. En résumé, la fièvre typhoïde se montra chez 37,8 pour 100 des familles que ce laitier approvisionnait, et chez 5,3 pour 100 seule-

(1) Fonssagrives, *Hygiène et assainissement des villes*.

ment des familles qui s'approvisionnaient ailleurs ou qui n'usaient pas de lait. On constata que l'épidémie s'était établie dans divers quartiers ou groupes de maisons, uniquement chez les pratiques de ce marchand, et que les personnes qui consommaient le plus de lait étaient celles qui avaient été les premières frappées. »

M. Proust rapporte les observations suivantes, recueillies pendant les épidémies de choléra :

En 1866, dans une prison de Halle, où les puits communiquaient avec les fosses, les médecins ont remarqué que l'épidémie avait pris un grand développement. A Brachstedt, on vit le fléau s'arrêter après la fermeture d'un puits suspect.

Delbruck, qui rapporte ces deux faits, explique l'intensité moins grande de l'épidémie cholérique de 1867 comparée à celle de 1866 par cette considération que la canalisation des eaux avait été modifiée ; l'eau arrivait presque pure en 1867, tandis que jusqu'à l'automne de 1866 les conduits puisaient l'eau de la Saale dans un endroit où se déversait la totalité des immondices de la ville.

Un autre auteur, Ballot, a également parlé de l'influence de l'eau corrompue sur la propagation du choléra en Hollande. Dans une maison habitée par vingt-quatre familles, 32 individus furent atteints et 23 succombèrent. Les tuyaux de la pompe qui alimentait cette maison étaient pourris. On interdit l'usage de cette eau, et l'épidémie cessa.

Ballot rapporte aussi que dans les contrées où l'on ne boit que de l'eau provenant des pluies, le choléra n'a eu que peu d'intensité. A Dortrecht, à Rotterdam, l'opinion de Ballot s'est confirmée. Dans une maison de Groningue, s'alimentant à la même fontaine, il y eut 24 cas de choléra. Dans les dix-sept autres maisons de la même rue, il n'y en eut que 4. La plupart du temps, l'eau était corrompue par son mélange avec des matières excrémentitielles.

Snow a beaucoup insisté sur cette question ; à l'appui de son opinion, il va même jusqu'à regarder le mélange des évacuations aux eaux des fleuves et leur présence dans l'eau potable comme le mode principal de propagation du choléra.

Avec M. Proust, nous pensons que cette opinion de Snow est peut-être exagérée ; mais, où il paraît avoir raison, c'est quand il prétend que dans les cas de mélange de la matière cholérique à l'eau, la propagation se fait directement par l'absorption de l'eau corrompue et non par des émanations provenant de la terre imprégnée de matières putrides et altérée par le séjour, dans le sous-sol des bâtiments, d'une eau corrompue. Snow a prouvé que, dans ce cas, les personnes atteintes n'étaient pas celles du voisinage, mais bien celles qui buvaient l'eau. Dans Broad street, par exemple, ce sont les individus qui faisaient usage de l'eau de certains puits recevant des infiltrations d'un égout, qui devenaient malades. Tout le voisinage échappait à la maladie ; mais un passant venait-il à boire de cette eau, il était immédiatement atteint par le choléra.

On a même cité des cas où l'eau transportée à distance aurait communiqué le choléra à une personne qui en avait bu.

Il faut avouer cependant, avec M. Proust, que le mode de propagation démontré par quelques faits positifs a été fréquemment controversé ; mais l'opinion du vulgaire au sujet des puits empoisonnés est en quelque sorte scientifiquement démontrée et repose sur quelque fondement.

Dressler, Fischer et Priztham ont examiné les eaux potables de Prague du mois de décembre 1867 au mois de mars 1868, et ont reconnu qu'il était impossible de prouver la relation entre les mauvaises qualités de l'eau et le choléra. Dans tels endroits riches en excellentes eaux, le choléra avait sévi avec intensité ; ailleurs, malgré une eau détestable, l'épidémie avait été modérée. Enfin, dans des

cas où une eau mauvaise coïncidait avec le choléra, on a pu constater d'autres causes adjuvantes : d'où impossibilité d'attribuer un rôle bien défini à l'eau.

Comme le dit M. Proust, ces dernières observations ne sauraient altérer en rien les faits démonstratifs précédemment exposés. Le mode de propagation du choléra par l'eau potable est réel, mais il n'est peut-être pas très-fréquent.

Tous les hygiénistes savent la part qu'il faut faire à l'usage alimentaire d'eaux impures dans la production de la dysenterie, et des faits assez nombreux prouvent que les infiltrations des fosses d'aisances dans les puits peuvent propager la maladie.

Parlerons-nous maintenant de l'action lente des eaux insalubres sur l'économie et du rôle qu'elles jouent dans le développement des maladies chroniques. L'estomac, il est vrai, élimine certains poisons pris à doses infinitésimales ; mais cette élimination ne se fait que par des efforts supérieurs à ceux qu'il lui faut pour la digestion des substances alimentaires normales. Ces efforts s'exercent, comme le dit M. Grimaud (de Caux), une fois, dix fois, sans qu'il en résulte d'inconvénients apparents pour la santé ; mais la marche des accidents, tout insidieuse qu'elle soit, n'en est pas moins réelle, et le développement des fièvres intermittentes, de la dysenterie, des affections de l'estomac, du goître et de la scrofule en certains pays le démontre surabondamment (1).

Parmi les villes importantes du nord de la France, la

(1) La ville d'Alais est aussi un exemple frappant de l'état déplorable dans lequel se trouvent, au point de vue de l'hygiène publique, certaines villes de France qui font reposer leur approvisionnement d'eau sur leurs puits.

Voici, d'après les renseignements fournis à M. le professeur Fonssagrives par M. le docteur Auphan, dans quelle situation se trouve sous

ville de Beauvais est certainement une des moins bien dotées quant à la distribution des eaux, qui réunissent tous les dangers dont nous venons de parler, et cependant le chef-lieu du département de l'Oise est placé au milieu de rivières et de canaux et au-dessus d'une nappe souterraine abondante qui, au premier abord, semble suffire à tous les besoins (1); il faut pourtant reconnaître que Beauvais n'a ni eaux abondantes d'assainissement, ni eaux d'alimentation de qualité convenable, ni égouts.

Avec M. Lemaire, ingénieur des ponts et chaussées, et

ce rapport cette ville populeuse et industrielle du Gard qui n'utilise pas d'autre eau que celle de ses puits. Ceux-ci sont de deux sortes : 1° les puits de la haute ville provenant du calcaire lacustre sur lequel la ville est bâtie et dont l'eau, très-séléniteuse, marquant de 35 à 80 degrés à l'hydrotimètre, est impropre aux usages économiques, alimentaires et industriels ; 2° les puits de la basse ville, creusés dans le gravier, à un niveau inférieur à celui du Gardon, et alimentés par cette rivière : leur eau marque à l'hydrotimètre de 20 à 30 degrés. « Ces eaux, écrit M. le docteur Auphan à M. Fonssagrives, sont donc les meilleures eaux potables dont la ville dispose en ce moment ; malheureusement ces puits sont construits dans le voisinage de fosses d'aisances qui sont loin d'être étanches ; les matières organiques, filtrant à travers le sol jusqu'au gravier, vont altérer plus ou moins les eaux des puits du voisinage ; leur odeur ammoniacale et quelquefois légèrement sulfureuse ne peut laisser aucun doute à cet égard. On a prétendu que l'altération des eaux des puits de la basse ville provenait de celle des eaux du Gardon par les eaux des mines de charbon ou de pyrites de fer qui sont en amont, mais le fait n'est pas réel ; le sulfate acide de fer qui est versé dans ce cours d'eau par l'industrie s'y change promptement en sulfate de chaux qui peut tout au plus rendre ses eaux un peu plus séléniteuses et élever leur degré hydrotimétrique. Le principe de l'altération de ces puits est l'infection putride par les fosses d'aisances. » (*Hygiène et assainissement des villes*, par J.-B. Fonssagrives.)

(1) Dans notre mémoire : *De l'insalubrité des eaux qui alimentent Versailles*, communiqué à l'Académie des sciences le 28 avril 1873 (*Comptes rendus*, t. LXXVI, p. 1069), nous avons démontré l'influence des eaux insalubres sur le développement des flux intestinaux et de la fièvre typhoïde.

M. L'huillier, architecte voyer du département, examinons si les eaux des canaux et rivières qui sillonnent Beauvais peuvent être utilisées pour l'assainissement de la ville, si l'eau qui sert à l'alimentation réunit les conditions d'une bonne eau potable.

Comme le dit M. Lemaire dans son beau travail sur la question, et comme il est facile de s'en convaincre, les eaux des canaux et rivières de Beauvais ne peuvent être utilisées pour l'alimentation, car elles sont le réceptacle de toutes les ordures de la ville. De plus, il suffit de jeter un simple coup d'œil sur la topographie de Beauvais pour voir que l'altitude des eaux qui coulent au milieu et autour de la ville n'est pas assez grande pour qu'il soit possible de les faire servir au lavage des rues.

Le sol de la ville de Beauvais est plat, et les ruisseaux, insuffisamment alimentés par chaque habitant, ne peuvent emporter les résidus de toutes sortes qui y séjournent et qui ont fait donner au chef-lieu du département de l'Oise le nom de *ville puante*, qu'il mérite presque encore aujourd'hui comme il y a deux cents ans (1).

Voyons maintenant si l'eau des puits de Beauvais qui sert à l'alimentation de la population réunit les conditions exigées par l'hygiène.

Sur la demande de l'administration, une analyse de l'eau des puits de Beauvais a été faite au laboratoire des ponts et chaussées. Voici cette analyse, signée de M. Hervé Mangon :

	gr.
Eau combinée et matières organiques.....	0,2940
Silice.....	0,0248

(1) Comparez Bourgeois, *Causes de la fièvre typhoïde et moyens d'en prévenir le développement endémique et épidémique, notamment dans l'arrondissement de Beauvais*, Paris, 1848, et *Bulletin de l'Athénée du Beauvaisis*, Beauvais, 1848.

	gr.
Alumine et traces de phosphates.....	0,0175
Chaux.....	0,3940
Magnésie.....	0,0320
Acide sulfurique.....	0,3328
Chlore.....	0,1856
Alcalis (principalement soude).....	0,4164
Acide carbonique et matières non dosées.....	0,3028
Résidu solide par litre.....	2,0000

Cette eau donne à l'hydrotimètre 72 degrés, ce qui représente 72 centigrammes de sels de chaux par litre.

Or, l'eau de Seine ne donne à cet instrument que 18 à 20 degrés, et les eaux de l'Ourcq et d'Arcueil, qui sont incrustantes, ne donnent que 30 et 34 degrés.

L'eau des puits de Beauvais est donc de la plus détestable qualité. Elle ne dissout pas le savon, elle cuit difficilement les légumes. Elle gâte les dents et cause des gastralgies.

En outre, et c'est là un fait capital, un très-grand nombre de maisons de Beauvais, malgré les efforts de l'administration à plusieurs reprises, n'ont pas de fosses d'aisances étanches, et un certain nombre n'en ont pas du tout (1). Le

(1) Les municipalités ont le droit et le devoir d'imposer aux habitants des conditions de bonne construction de leurs puits rendus étanches jusqu'à une certaine profondeur et placés hors de l'atteinte de tout voisinage suspect, mais elles doivent s'attendre à la résistance que la routine et l'ignorance des lois les plus élémentaires de l'hygiène leur opposeront longtemps encore. La décision que vient de rendre le Conseil d'État, précisément contre plusieurs habitants de Beauvais, ne le prouve que trop. L'importance de ce document nous engage à le transcrire en entier.

Un arrêté municipal du 8 août 1866 ordonne l'établissement de fosses d'aisances dans les maisons de Beauvais qui n'en possèdent point et prescrit la suppression de toutes les latrines construites sur le cours d'eau ou y communiquant.

Des difficultés ont surgi pour l'exécution de cet arrêté entre l'administration municipale et plusieurs propriétaires de maisons sises place de l'Hôtel de ville et autres et aboutissant sur la rue Beauregard et dont

sous-sol de la ville et la nappe d'eau souterraine sont donc infectés par des infiltrations délétères.

Les questions relatives : 1° à la fixation du volume d'eau nécessaire à la consommation journalière de la ville de Beauvais ; 2° au choix des eaux à approvisionner ; 3° aux travaux à faire pour les dériver, les élever et les emmagasiner ; 4° enfin aux ouvrages à effectuer pour assurer la distribution intérieure, ont été parfaitement résolues par M. Lemaire. Les conclusions de M. Lemaire à cet égard peuvent se résumer ainsi :

Le savant ingénieur établit que la quantité d'eau qu'il faut approvisionner doit être, pour une distribution normale, égale à 90 litres par jour et par habitant, dont 55 litres pour le service municipal et 35 litres pour les concessions. Il démontre qu'on pourrait, pour un certain temps au moins, se contenter d'un approvisionnement de 53 litres par jour et par habitant, dont 36 litres pour le service municipal et 17 litres pour les concessions. Nous devons faire observer en passant que ces chiffres ne nous paraissent pas suffisamment élevés.

les latrines sont construites sur le cours d'eau qui longe cette rue ou y communiquent.

Un pourvoi a même été formé par eux, contre ce même arrêté, au Conseil d'État, qui a statué par arrêté rendu au contentieux le 28 novembre 1873.

Séance du Conseil d'État du 28 novembre 1873.

Au nom du peuple français :

Le Conseil d'État statuant au contentieux, sur le rapport de la section du contentieux ;

Vu la requête sommaire et le mémoire ampliatif présentés pour : 1° le sieur Lièvre ; 2° la dame veuve Béranger ; 3° le sieur Davenne ; 4° la dame veuve Mathelin ; 5° le sieur Cœuillet ; 6° le sieur Louvet ; 7° le sieur Matchilly ; 8° le sieur Dubert ; 9° le sieur Leroy ; 10° le sieur Guilbaut, tous propriétaires de maisons sises à Beauvais, rue Beauregard, et

Les eaux les meilleures dont on pourrait disposer facilement et aux moindres frais sont celles qui coulent souterrainement dans un banc de cailloux gisant sous le sol du marais de Saint-Quentin dans la vallée du Grand-Thérain. Il résulte de l'emplacement de la nappe d'eau où doivent être puisés les 32 litres par seconde dont on aurait besoin pour une distribution à peu près normale, la nécessité de conduire cette quantité d'eau vers la ville au moyen d'un aqueduc en béton moulé et de la fouler au moyen d'une machine à vapeur du modèle de douze chevaux

demeurant dans cette ville ; ladite requête et ledit mémoire enregistrés au secrétariat du contentieux du Conseil d'État, le 26 novembre 1872 et le 25 mars 1873, et tendant à ce qu'il plaise annuler, pour excès de pouvoir et incompétence, les dispositions des articles 1 et 2 d'un arrêté du maire de Beauvais, en date du 8 août 1866, portant qu'à partir du 1^{er} janvier 1867 toutes les maisons devront être pourvues de fosses d'aisances et que toutes les latrines construites sur les cours d'eau ou communiquant avec eux devront être supprimées par le motif, d'une part, que ces dispositions intéressant le régime des dérivations de la rivière le Thérain, au-dessus desquelles sont situées les latrines dont il s'agit, n'auraient pu être prescrites que par le préfet, et d'autre part qu'elles n'intéressent pas la salubrité de la ville et qu'elles n'ont pour but que de faciliter certaines améliorations de voirie et d'exonérer la ville d'une partie des frais de curage ; subsidiairement, annuler la disposition de l'article 2 portant que les latrines supprimées devront être remplacées par des fosses en maçonnerie, par le motif qu'en interdisant l'emploi des fosses mobiles, le maire aurait imposé à la propriété privée une charge que l'intérêt de la police municipale ne rendait aucunement nécessaire ;

Vu l'arrêté attaqué ;

Vu les observations du ministre de l'intérieur en réponse à la communication qui lui a été donnée de pourvoi ; lesdites observations enregistrées comme ci-dessus le 19 juin 1873, et tendant à ce qu'il soit rejeté par le motif, d'une part, que les mesures prescrites par l'arrêté du 8 août 1866 avaient pour objet, non de régler l'usage d'un cours d'eau, mais de pourvoir à la salubrité de la ville, et, d'autre part, que la disposition qui exigeait l'établissement de fosses en maçonnerie avait été modifiée par un arrêté en date du 28 mars 1872, qui a autorisé l'emploi de fosses mobiles, ensemble l'arrêté précité du 28 mars 1872 ;

donnant huit chevaux de force, à marche ralentie, et d'une conduite de 0^m,25 de diamètre vers un point élevé le plus rapproché possible de la machine élévatoire, point où devrait être établi un réservoir de 1200 mètres cubes environ de capacité.

M. Lemaire établit qu'au moyen des diamètres adoptés pour les diverses conduites de la distribution, la pression sera partout suffisante pour donner de l'eau au premier étage au moins de chaque maison, quand bien même le service municipal fonctionnerait, ce qui assure l'alimenta-

Vu les autres pièces produites et jointes au dossier;

Vu la loi des 16-24 août 1790 et l'article 11 de la loi du 18 juillet 1837;

Vu les lois des 22 décembre 1789, 12-20 août 1790 et 14 floréal an XI;

Vu les lois des 7-14 octobre 1790 et 24 mai 1872;

Où M. de Baulny, maître des requêtes, en son rapport;

Où M. Lasseyrie, avocat des sieurs Lièvre, Davenne et autres, en ses observations;

Où M. Laferrière, maître des requêtes, commissaire du gouvernement, en ses conclusions;

En ce qui concerne les dispositions de l'arrêté du 8 août 1866 portant qu'à partir du 1^{er} janvier suivant toutes les latrines existant au-dessus des cours d'eau ou communiquant avec eux devront être supprimées;

Considérant que, pour demander l'annulation de ces dispositions, les requérants se fondent, d'une part, sur ce qu'il n'aurait appartenu qu'au préfet de prescrire des mesures qui intéressaient le régime des cours d'eau, et, d'autre part, sur ce que lesdites mesures auraient été prises, non dans un but de police municipale, mais dans l'intérêt de la voirie et pour diminuer les charges qu'impose à la ville l'entretien des canaux qui la traversent;

Mais considérant qu'il résulte de l'instruction que les dispositions précitées avaient pour but de faire cesser, par l'interdiction du système de latrines usité dans les maisons des requérants, un état de choses considéré comme nuisible à la salubrité de la ville;

Que, dès lors, en prescrivant l'exécution, le maire a agi dans l'exercice des pouvoirs qui lui appartenaient en vertu du titre XI, article 3, de la loi des 16-24 août 1790 et de l'article 11 de la loi du 18 juillet 1837;

En ce qui concerne la disposition de l'art. 2 de l'arrêté attaqué portant

tion de toutes les maisons de la ville au second étage quand les bouches d'eau seront fermées.

M. Lemaire se prononce pour l'adoption de tuyaux de fonte de préférence aux tuyaux de tôle plombée et bitumée, bien que ces derniers coûtent beaucoup moins cher, par suite des accidents nombreux qui se sont manifestés dans certains réseaux de distribution d'eau où ils ont été employés, accidents qui ont altéré singulièrement la confiance qui les avait fait adopter de prime abord avec beaucoup d'empressement dans les villes les plus importantes de la France et de l'étranger. C'est par des motifs analogues

que les latrines supprimées devront être remplacées par des fosses en maçonnerie ;

Considérant que les requérants soutiennent que le maire aurait excédé ses pouvoirs en interdisant l'emploi des fosses mobiles ;

Considérant qu'antérieurement au pourvoi, l'arrêté ci-dessus visé, en date du 28 mars 1872, avait modifié la disposition précitée de l'arrêté du 8 août 1866 et autorisé l'emploi des fosses mobiles ;

Décide :

Art. 1^{er}. — La requête des sieurs Lièvre et autres ci-dessus dénommés est rejetée.

Art. 2. — Expédition de la présente décision sera transmise au ministre de l'intérieur.

Délibéré dans la séance du 28 novembre 1873, où siégeaient MM. de Martroy, conseiller d'État, président, Collignon, Tourret, Andral, Marbeau, de Montesquiou, Pascalis, de Bellamayre, Bourgois, Weiss, conseillers d'État, et de Baulny, maître des requêtes, rapporteur.

Lue en séance publique, le 5 décembre 1873.

Le conseiller d'État président de la séance, *signé* vicomte DE MARTROY.

Le maître des requêtes, rapporteur, *signé* DE BAULNY.

Le secrétaire du contentieux, *signé* CAILLE.

La République mande et ordonne au ministre de l'intérieur, en ce qui le concerne, et à tous huissiers à ce requis, en ce qui concerne les voies de droit commun contre les parties privées, de pourvoir à l'exécution de la présente décision.

Pour expédition conforme,

Le secrétaire du contentieux, *signé* CAILLE.

qu'il propose de n'adopter pour robinets-vannes que ceux qui jusqu'à ce jour n'ont donné lieu à aucun mécompte, bien que leur prix soit sensiblement plus élevé que ceux des appareils de même nature qui n'avaient pas encore pour eux, en 1860, la sanction d'une expérience suffisamment prolongée.

La dépense totale était estimée à cette époque à 357 000 francs, y compris une somme à valoir d'environ 18 000 fr. De cette dépense et du montant des frais annuels d'exploitation, on a conclu que le mètre cube d'eau élevé, dans le cas d'une distribution d'eau normale, coûterait au maximum 0^{fr},0721, et que, dans le cas où la ville seule consommerait l'eau fournie par la distribution, le mètre cube d'eau élevé coûterait 0^{fr},109. C'est donc entre ces deux limites que varierait le prix de revient tant que la consommation n'atteindra pas 90 litres par jour et par habitant. Enfin, dans le mémoire que nous avons communiqué sur ce sujet à l'Académie des sciences dans sa séance du 15 décembre 1873 (1), nous sommes arrivés aux conclusions suivantes :

Des faits acquis à la science, des nombreuses observations recueillies par les médecins de tous les pays, des travaux des ingénieurs qui nous ont été communiqués, et en particulier des mémoires de MM. Lemaire et L'huillier, enfin des recherches auxquelles nous nous sommes livré sur les eaux de Beauvais;

Considérant que les deux principes essentiels de la salubrité des villes sont : 1° l'eau de bonne qualité à discrétion pour tous les habitants; 2° la disparition immédiate des détritus de toutes sortes;

Sans rechercher quels ont été dans le passé et quels sont dans le présent les effets appréciables sur la santé publique de l'état des eaux dans la ville de Beauvais;

(1) *Comptes rendus*, t. LXXVII, p. 1432.

Nous croyons pouvoir conclure :

1° Quoique placé au milieu de rivières et de canaux et au-dessus d'une nappe d'eau souterraine importante, Beauvais n'a ni eaux abondantes d'assainissement, ni eaux d'alimentation de qualité convenable, ni égouts.

2° L'altitude des eaux qui coulent au milieu et autour de la ville n'est pas assez grande pour qu'il soit possible de les faire servir au lavage des rues.

3° Les eaux des canaux et rivières de Beauvais ne peuvent être utilisées pour l'alimentation, car elles sont le réceptacle de toutes les ordures de la ville.

4° L'eau des puits qui alimentent la ville de Beauvais est de la plus détestable qualité. En effet, d'après une analyse faite au laboratoire des ponts et chaussées et signée de M. Hervé-Mangon, elle donne par litre *deux grammes de résidu solide*. Elle marque 72 degrés à l'hydrotimètre, c'est-à-dire 72 centigrammes de sels de chaux par litre, tandis que les eaux de l'Oureq et d'Arcueil, qui sont incrustantes, ne donnent que 30 et 34 degrés. Elle ne dissout pas le savon et cuit difficilement les légumes.

5° La plupart des maisons de Beauvais, malgré les louables efforts de l'administration municipale, n'ont pas de fossés d'aisances étanches, beaucoup même n'en ont pas du tout. Il en résulte que le sous-sol de la ville et sa nappe d'eau souterraine sont contaminés par des infiltrations délétères qui, comme l'expérience le prouve, peuvent à un moment donné faire courir à la santé publique les plus graves dangers.

6° Si l'on considère enfin que la ville de Beauvais, par le développement rapide et incessant des voies nouvelles de communication, est destinée à voir doubler bientôt son importance industrielle, et que le temps n'est pas sans doute éloigné où sa population s'accroîtra dans des proportions considérables qui l'obligeront à satisfaire à de nouveaux

besoins : on reste convaincu de la nécessité de jour en jour plus impérieuse de pourvoir Beauvais d'une bonne distribution d'eau et d'utiliser les sources abondantes de bonne qualité qui existent à proximité de la ville et qu'on peut y amener facilement et à peu de frais, comme le démontrent les études faites par l'administration dans les dernières années.

DES ACCIDENTS SATURNINS

OBSERVÉS CHEZ LES OUVRIERS EMPLOYÉS A LA FABRICATION DES MEUBLES DE LAQUE

Par M. le Dr O. DU MESNIL,

Médecin de l'hospice de Vincennes.

Les applications plus fréquentes des sels de plomb dans les arts industriels multiplient chaque jour les cas d'intoxication saturnine, qui pendant longtemps avaient été observés presque exclusivement chez les ouvriers peintres et surtout chez ceux employés à la fabrication du blanc de céruse. C'est ainsi que dans ces dernières années M. le docteur Beaugrand a observé des accidents saturnins résultant de la vitrification des étiquettes en émail sur les flacons destinés à renfermer des produits chimiques; que MM. Ladreit de la Charrière et Archambault ont fait connaître les intoxications résultant de l'absorption de la poudre de cristal par les ouvrières travaillant à la controxydation du fer; que M. Chevallier a indiqué les dangers causés par l'usage des cartons et des papiers moirés employés pour la confection des cartes de visite, des enveloppes de bonbons par les confiseurs, et que nous-même avons signalé, le premier, en 1866, les accidents saturnins qui se produisent dans la fabrication du verre mousseline, industrie qui est

aujourd'hui classée parmi les industries insalubres de troisième classe (1).

Les faits dont nous allons parler ont été observés par nous dans une fabrication qui, jusqu'à présent, paraît avoir passé inaperçue aux yeux des observateurs, du moins quant à ses effets dangereux, c'est la fabrication des meubles laqués.

Tout le monde connaît ces objets imitant la laque de Chine, et ces meubles unis dont les bois apparents sont recouverts d'une peinture à tons clairs imitant celle des meubles anciens. Quand on les examine de près on est frappé du poli de leur surface, qui est dû aux opérations suivantes par lesquelles les meubles doivent passer avant d'être livrés au commerce.

Les meubles sont d'abord imprimés, c'est-à-dire recouverts d'un enduit blanc, jaune ou noir suivant l'usage auquel on les destine : nous avons fait analyser ces substances au laboratoire de recherches de M. le professeur Fremy, et M. Terreil, qui a bien voulu se charger de ce travail, leur assigne la composition suivante :

Dosage du plomb dans trois échantillons de peintures, servant à laquer les meubles.

Échantillon blanc.....	Plomb....	48,65	pour 100
Échantillon jaune.....	Plomb....	50,00	—
Échantillon noirâtre...	Plomb....	42,05	—

Aussitôt que les bois sont enduits, ils sont placés dans un four dont la température est portée à 70 degrés environ. Ils restent soumis à cette température pendant 24 heures, puis ces meubles sont extraits du four et soumis immédiatement à une seconde opération, le polissage au papier de verre.

Dans ce travail les ouvriers frottent le bois avec du papier

(1) Du Mesnil, *Etude sur l'hygiène des ouvriers employés à la fabrication du verre mousseline*. Thèse. Paris, 26 août 1864, n° 177, et *Bull. d'hyg.*, 1865, 2^e série, Tome XXIII, p. 462.

de verre très-gros (nos 4 et 5) et, par ce moyen, ils enlèvent avec les aspérités du bois la majeure partie de l'enduit, sous forme d'une poussière qu'ils reçoivent sur de grandes feuilles de papier. Lorsque ces feuilles sont recouvertes d'une couche épaisse de cette poudre, on la verse dans de petits barils disposés à cet effet.

Après ce polissage, les meubles sont rendus aux premiers ouvriers qui leur donnent une nouvelle couche de peinture, les soumettent une seconde fois au four et les rendent aux polisseurs qui les passent encore au papier de verre, mais plus légèrement.

Enfin, après l'application d'une troisième couche de peinture et un séchage exécuté toujours par les mêmes hommes, les bois sont confiés à une troisième série d'ouvriers, dont le travail consiste uniquement à les soumettre à un polissage humide avec la pierre ponce, dans le but à la fois d'unir le fond destiné à recevoir les peintures décoratives et de faire disparaître les soufflures produites par l'enduit.

Les ponceurs qui sont chargés de ce dernier temps de l'opération n'éprouvent jamais d'accidents, mais il n'en est pas de même des peintres qui posent l'enduit, et surtout de ceux qui font les polissages grossiers. La plupart des hommes qui se livrent à ce travail ne tardent pas à en ressentir les fâcheux effets.

Au commencement de l'année 1870, sur sept polisseurs employés dans un des ateliers que nous avons visités, un seul, occupé au second polissage, avait plusieurs années de présence sans avoir éprouvé d'accidents; les autres ne se livraient à ce travail que depuis quelques mois, et se trouvaient déjà plus ou moins souffrants.

L'un d'eux, le nommé V..., avait été obligé d'entrer à l'hôpital pour une attaque de colique de plomb. Après une seconde atteinte, à la suite de laquelle il fut envoyé à l'asile de Vincennes et où je constatai chez lui une paralysie des

extenseurs, il fut obligé, en 1872, de quitter cette profession.

Dans un autre atelier, en décembre 1874, un ponceur, le nommé O..., fut frappé d'accidents analogues après trois mois de travail. Dans les deux mois qui suivirent, trois ouvriers de cette même usine furent obligés d'entrer à l'hôpital pour des accidents saturnins graves, auxquels l'un d'eux aurait succombé.

Dans les ateliers de M. G..., que j'ai pu visiter en détail grâce à l'obligeance de M. le docteur Bergeron, nous avons constaté sur le nommé X..., ouvrier ponceur, le liséré plombique; en décembre 1873, cet homme a passé quatre semaines à l'hôpital pour y être traité d'une colique de plomb.

De l'enquête attentive à laquelle nous nous sommes livré, il résulte, ainsi qu'on peut le prévoir par l'exposé ci-dessus, que ce sont surtout les ouvriers qui font les polissages grossiers constituant la deuxième opération, qui sont atteints d'accidents saturnins. On en a observé exceptionnellement chez les peintres qui appliquent la peinture sur le bois, jamais chez ceux qui font les ponçages humides et chez les décorateurs.

Il nous paraît incontestable que l'intoxication se produit surtout par suite de l'absorption des quantités considérables de poussières qui sont tenues en suspension dans l'air inspiré par les ouvriers ponceurs.

A cette cause principale il en est d'autres qui, venant s'ajouter, augmentent et précipitent l'explosion des accidents, nous voulons parler de la négligence, du défaut de propreté, et des habitudes d'intempérance de cette catégorie d'ouvriers. Beaucoup d'entre eux ne se livrent à cette occupation dont ils connaissent les dangers que parce qu'ils n'ont pas de profession et se font très-promptement à ce genre de travail; ils mangent à l'atelier, et, comme nous

l'avons constaté *de visu*, ils déposent dans une musette en lambeaux leurs aliments sur la table même où ils se livrent au ponçage.

Dans une de ces usines, le propriétaire, connaissant les dangers que présente son industrie, avait eu l'ingénieuse pensée de faire confectionner des masques de toile métallique très-fine pour préserver les ouvriers de l'absorption de ces poussières, il n'a pu réussir à en généraliser ni même à en faire continuer l'usage. Il existe là un vice dans l'installation du matériel parmi les tables, les unes étant situées près de la fenêtre, les autres au milieu de la pièce, en arrière par conséquent des premières, ce qui augmente pour les ouvriers qui y sont installés les chances d'intoxication.

Nous résumerons dans les propositions suivantes le résultat de nos observations :

I. De nombreux accidents saturnins se développent dans les ateliers de ponçage chez les fabricants de meubles laqués ;

II. Il y a lieu d'examiner si ces établissements ne doivent pas être rangés dans la troisième classe des établissements insalubres ;

III. Dans tous les cas, l'opération du ponçage devra s'effectuer dans un atelier bien aéré et autant que possible sous des hottes dans lesquelles sera fait un appel énergique. En aucun cas, il ne pourra être placé dans un atelier deux rangées de tables disposées les unes derrière les autres ;

IV. Dans chaque atelier, le patron sera tenu d'afficher les recommandations suivantes :

1° Défense absolue d'apporter des aliments et de manger dans l'atelier ;

2° Se laver les mains et se gargariser la bouche avec de l'eau légèrement acidulée avec du vinaigre avant de quitter l'atelier et d'aller prendre ses repas ;

3° Laisser dans un vestiaire annexé à l'atelier les vêtements de travail;

4° Ne pas s'écarter des règles les plus strictes de la sobriété.

MÉDECINE LÉGALE.

CONTRIBUTION A L'HISTOIRE DES MONSTRUOSITÉS

CONSIDÉRÉE AU POINT DE VUE DE LA MÉDECINE LÉGALE

A L'OCCASION DE L'EXHIBITION PUBLIQUE DU MONSTRE PYGOPAGE
MILLIE-CHRISTINE

Par MM. A. TARDIEU et M. LAUGIER

Les lecteurs de nos *Annales*, depuis longtemps habitués à l'étendue presque sans limites du champ de la médecine légale, ne s'étonneront pas d'y voir entrer des faits qui semblent appartenir exclusivement au domaine de l'histoire naturelle et de la tératologie.

Il est plus d'un cas en effet où les monstruosité qu'offrent dans leur conformation originelle certains individus, suscitent les plus graves questions médico-légales, notamment en ce qui touche la viabilité des différentes espèces de monstres. Ce point de vue n'avait pas échappé au créateur de la tératologie scientifique qui, dans son *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation* (1), a consacré un chapitre important (2) à cette application, en ayant soin de

(1) Geoffroy Saint-Hilaire, *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux*. Paris, 1832-1836.

(2) Ce chapitre a été reproduit en entier dans les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1837, 1^{re} série, tome XVII, p. 431.

faire remarquer « qu'il est plusieurs questions, qui soulevées devant les tribunaux, seraient insolubles sans l'intervention d'un médecin instruit en tératologie ».

Une occasion récente s'est présentée d'observer à Paris un monstre double extrêmement curieux par son âge, par son développement et par l'intégrité du double organisme. Il nous a paru intéressant, non-seulement d'en consigner les particularités dans notre recueil, mais de réunir à ce nouvel exemple de l'une des anomalies les plus saisissantes qui puissent se produire, les cas analogues qui, à différentes époques, ont été précédemment constatés.

Il s'agit dans le fait que nous allons rapporter d'un monstre double du sexe féminin, de la famille des eusomphaliens, du genre pygopage (*πυγή* fesse, *παγίς* uni), genre qui, au dire de l'historien des anomalies, ne parvient que très-rarement à l'âge adulte. Mais la question de viabilité n'est pas la seule engagée dans les faits de cet ordre. Is. Geoffroy Saint-Hilaire avait déjà très-judicieusement entrevu celles qui peuvent se poser à l'occasion de pareils êtres. « Un être double devra-t-il être considéré comme un ou comme deux ? l'inscrira-t-on sous un nom ou sous deux noms sur les registres de l'état civil ? Héritera-t-il comme un ou comme deux ? Puis comment se mariera-t-il ? Comment s'exercera sur lui la vengeance des lois, si l'un des deux sujets composants vient à l'encourir ? » Il n'est pas hors de propos de rappeler ici ce fait étrange emprunté à l'histoire du XVII^e siècle, par Sauval, d'un monstre double qui, ayant commis un meurtre, fut condamné à mort, mais non exécuté en raison de l'innocence de l'un des individus composants. L'appréciation de ce fait est conforme à la solution que propose Is. Geoffroy Saint-Hilaire, et que pour notre part nous sommes tout disposés à accepter : tout monstre double à deux têtes, qu'il ait ou non deux corps séparés, doit être considéré comme deux ; tout monstre à une seule

tête, qu'il ait ou non deux corps, comme un seul individu. « La détermination de l'état civil d'un monstre double, ajoute le savant que nous nous plaisons à citer, est donc à bien dire exempte de graves difficultés, toutes les données présentement acquises à la science ne font que confirmer la règle admise depuis plusieurs siècles par les prêtres chrétiens, c'est-à-dire la dualité morale et légale des monstres à deux têtes, l'unité de ceux qui n'ont qu'une tête. »

PREMIER FAIT. Exhibition de Millie-Christine. — L'intervention du médecin légiste dans le cas dont nous allons parler et qui a servi d'occasion à cette étude, n'a pas eu pour objet de si graves questions. Elle a été réclamée par l'autorité en vue seulement de reconnaître si l'exhibition publique qu'elle avait permise n'était pas une prime donnée à la fraude, et si, au lieu d'un phénomène naturel, la curiosité des Parisiens n'avait pas été exploitée par un monstre artificiellement fabriqué.

M. le Préfet de police, L. Renault, justement ému des doutes qui s'étaient produits jusqu'au sein des Sociétés savantes, a voulu être renseigné exactement sur la nature et la réalité de la monstruosité et savoir si les deux corps de Millie-Christine n'avaient pas été réunis par une soudure faite après la naissance. Un des employés supérieurs de l'administration, M. Kreusler, chef du bureau des théâtres, ayant transmis à l'un de nous le désir de M. le préfet, nous nous sommes le même jour, assisté de M. le professeur Robin, rendus au cirque des Champs-Élysées, où nous étions introduits près des directeurs de l'établissement et de l'entrepreneur de l'exhibition de Millie-Christine. Ce dernier nous reçut d'assez mauvaise grâce, prétendant que la visite avait eu lieu par de nombreux médecins. Il était évident que le mystère lui semblait mieux fait pour exciter la curiosité des spectateurs que la certitude avérée du phénomène. Sur notre réponse que notre examen avait un

caractère officiel et devait répondre aux scrupules de l'autorité qui jugeait de son devoir de démontrer que le public parisien n'avait pas été le jouet et la dupe d'une mystification, le propriétaire du monstre se rendit à ces observations, et fit approcher Millie-Christine, mais en se bornant à découvrir à travers l'écartement du corsage et des jupes la partie où les deux troncs se seraient réunis. Nous ne crûmes pas pouvoir nous contenter d'un examen si restreint, et, après de longs pourparlers, nous fûmes admis dans une chambre voisine où, seuls avec la double jeune fille et une dame allemande qui leur sert de gouvernante et qui paraît avoir quelques connaissances médicales, nous obtinmes qu'elles fussent déshabillées, dans toute la partie supérieure du corps. Notre examen porta ainsi librement de la tête jusqu'aux hanches, ainsi que sur les membres inférieurs; mais, malgré toute notre insistance, il nous fut impossible de nous faire montrer les parties les plus secrètes du corps. C'est le résultat de cette visite malheureusement incomplète que nous allons faire connaître, nous espérons qu'il ne semblera pas tout à fait dénué d'intérêt. Pour le reste nous nous bornerons à indiquer quelques renseignements qui nous ont été communiqués, mais que nous ne reproduirons que sous toutes réserves.

L'être double dont il s'agit est du sexe féminin, originaire de la Caroline du Nord et actuellement âgé de vingt-trois ans; ses deux têtes sont volumineuses et présentent au plus haut degré les traits de la race noire. L'œil est vif, le regard doux et intelligent. L'expression de la physionomie mobile et tout à fait personnelle et distincte chez chacune d'elles.

Le tronc est complètement séparé, mais les deux corps, originellement placés dos à dos, sont exactement réunis par la soudure complète de la région sacrée. La réunion n'a pas lieu par une languette de chair ou un appendice

graisseux ou un prolongement de la peau, mais par la réunion intime des deux squelettes. La peau du dos se réfléchit de l'un sur l'autre individu au niveau du bord supérieur du sacrum, et la main portée au fond de l'intervalle sent très-bien la configuration et la résistance de la surface osseuse.

Mais une disposition fort remarquable se présente du côté de la colonne vertébrale dans toute la partie qui est au-dessus du point où a lieu la réunion. Le rachis offre une double incurvation latérale très-prononcée qui remonte évidemment aux premiers temps de la vie et qui est due aux efforts qu'ont faits les deux sœurs, condamnées à se tourner le dos éternellement, pour se retourner et arriver à se faire face l'une à l'autre, à se voir, à s'enlacer comme elles le font facilement aujourd'hui. Cette déformation de la colonne vertébrale a réduit beaucoup la taille et explique en partie le développement incomplet que celle-ci présente.

Dans cette partie supérieure du corps de Millie-Christine, les deux troncs, complètement libres, sont pourvus d'organes et vivent d'une vie absolument indépendants. J'ai dit déjà que la physionomie et l'expression du visage indiquaient des impressions mobiles, personnelles et quelquefois opposées en rapport avec la séparation absolue du centre des facultés intellectuelles et affectueuses. Nous en avons eu une preuve très-piquante et singulièrement marquée dans un incident qui s'est produit devant nous. Les arguments très-pressants que nous employions pour obtenir d'étendre notre visite jusqu'aux parties les plus cachées, repoussés par un sentiment de pudeur qui n'avait rien de joué, avaient toutefois semblé toucher et presque ébranler l'une des deux sœurs, lorsque l'autre manifesta son opposition dans une sorte de petite querelle qui s'établit entre elles deux, permettant de reconnaître au son de la voix et aux traits du

visage la différence des sentiments et de la volonté chez l'une et chez l'autre.

Les fonctions organiques ne sont pas moins séparées et distinctes. Les cavités thoraciques, à part la déviation des rachis, sont bien conformées, les seins et l'attache du bras sont en rapport avec la race. Le cœur occupe dans chacune d'elles sa place normale. Nous constatons que les deux cœurs ne battent pas à l'unisson et que le pouls radial n'a pas la même vitesse ni les mêmes caractères chez les deux sœurs. De même, la sensibilité tactile est complètement séparée dans toute la partie supérieure du corps, chacun des individus reçoit et perçoit à part les différentes impressions.

Nous verrons bientôt qu'il n'en est pas de même pour les parties inférieures. Mais auparavant disons ce que notre examen nous a permis de constater directement au niveau du bassin. La portion élargie du squelette de cette cavité reste bien conformée et séparée, nous avons suivi avec le doigt le rebord de l'os des iles dont la conformation normale est d'ailleurs attestée par l'articulation régulière des membres inférieurs sur l'os coxal.

Ceux-ci sont au nombre de quatre, ils se meuvent librement et non sans une certaine élégance, bien que pour chaque couple il y ait une légère inégalité de longueur et de développement entre les deux jambes. Ce qu'il y a de plus frappant pour cette partie inférieure du corps, c'est la communauté de la circulation et de la sensibilité tactile. Le pouls, compté à plusieurs reprises au creux poplité, présente un synchronisme aussi parfait que peut l'apprécier la simple exploration faite avec le doigt et la montre à secondes, circonstance tout à fait différente du phénomène observé sur les artères radiales. Quant à la sensibilité, il suffit de toucher une partie quelconque de l'un ou de l'autre des quatre membres inférieurs pour que les deux sœurs en aient si-

multanément conscience. Il n'est guère possible de se refuser à admettre que les deux cordons rachidiens ne se réunissent et ne demeurent confondus dans une certaine partie de leur étendue.

Quant aux organes que nous n'avons pu examiner directement, je me bornerai à dire qu'il nous a été assuré que la menstruation est toujours unique et simultanée et que les besoins d'excrétion se font toujours sentir et sont toujours satisfaits en même temps par le double individu que nous venons de décrire.

Il ne nous appartient pas d'aller au delà de cette description, ni surtout de discuter l'origine de cette monstruosité qui est surtout remarquable par le développement parfait et l'âge auxquels sont parvenues les deux sœurs Millie-Christine. Cette indépendance presque complète des deux êtres et des deux existences, confondues seulement aux parties les plus secondaires, les plus inférieures si l'on peut ainsi dire, et les moins nécessaires à la vie, permettent de prévoir une éventualité terrible, le jour où l'une succomberait avant l'autre et resterait attachée au cadavre de sa sœur.

M. le professeur Broca, qui a confirmé devant l'Académie de médecine les détails que nous venons de reproduire, sans avoir été plus que nous admis à un examen complet, a ajouté quelques particularités très-dignes d'intérêt.

Au point de vue de la race, les traits des deux visages sont complètement nègres; les bouches, très-grandes et extraordinairement lippues, présentent même l'exagération de type éthiopique; et cependant les cheveux ne sont pas laineux, ils sont longs et assez gros; en outre, le teint est notablement plus clair que celui des nègres. La réunion de ces caractères ne s'observe pas chez les mulâtres *griffes*, trois quarts nègres et un quart blancs. Nous avons donc questionné les deux sœurs et les personnes qui les accompagnent; nous avons appris ainsi que la mère est une mulâ-

trousse de premier sang, et que le père est un Indien peau rouge. Millie-Christine participe donc de la nature des *zambos*, métis de nègres et d'Indiens.

« La sensibilité, complètement distincte au tronc et aux membres supérieurs, est commune aux deux membres inférieurs, toutefois cette communauté nerveuse est fort restreinte. Lorsqu'on touche les jambes de l'une des jumelles, l'autre perçoit une sensation, mais elle ne peut dire si la jambe a été frappée, ou pincée, ou piquée, ou simplement touchée; elle ne peut dire non plus si le contact a eu lieu en tel ou tel point du membre de sa sœur, ni s'il a eu lieu sur un seul point ou sur plusieurs, sur une étendue grande ou petite. Ce n'est donc qu'une très-vague sensation, qui ne peut jamais s'élever jusqu'à la douleur, et qui contraste avec la sensation très-nette que perçoit chaque tête lorsqu'on touche les deux jambes correspondantes.

La sensation transmise ainsi d'une jumelle à l'autre est tellement obscure, que l'on peut se demander si elle ne pouvait pas dépendre purement et simplement de l'ébranlement transmis au squelette. Mais des attouchements très-légers, beaucoup trop faibles pour transmettre un ébranlement quelconque aux leviers osseux, étant perçus à la fois par les deux têtes, il faut qu'il y ait réellement une certaine communication nerveuse.

D'un autre côté, les muscles de chaque sœur n'obéissent qu'au cerveau correspondant; la volonté de l'une d'elles ne peut exercer aucune influence sur les mouvements de l'autre. L'exacte coordination des mouvements de la marche a été acquise uniquement par l'habitude.

Il faut donc admettre que les cordons antéro-latéraux des deux moelles sont parfaitement indépendants; que la fusion des moelles est exclusivement limitée aux cordons postérieurs, et qu'elle est même très-incomplète.

Les quatre jambes ne sont pas égales en force et en lon-

gueur. Le léger mouvement de torsion qui s'est produit dans les colonnes vertébrales, torsion à la faveur de laquelle les deux sœurs, d'abord soudées rigoureusement dos à dos, ont fini par pouvoir se retourner quelque peu l'une vers l'autre, de manière à pouvoir se regarder et même s'embrasser, s'est effectué dans le sens qui correspond au côté gauche de Millie, et au côté droit de Christine ; de sorte que si l'on considère chaque sœur isolément, il y a deux faces antérieures et deux lignes médianes ; mais si l'on considère le monstre dans son ensemble, on peut dire qu'il a une face antérieure, constituée par le côté gauche de Millie et le côté droit de Christine, et une face postérieure constituée par la réunion des deux autres faces latérales. On peut donc, d'après cette convention, dire qu'il y a deux jambes antérieures et deux jambes postérieures ; les deux jambes antérieures sont celles qui correspondent au côté vers lequel les deux têtes peuvent se retourner, et par lequel les deux sœurs se présentent au public ; c'est aussi de ce côté qu'elles marchent de préférence.

Or, les deux jambes antérieures, ainsi définies, sont notablement plus faibles et plus courtes que les deux autres. On n'a pas pu les mesurer, puisque l'on n'a pu atteindre les épines iliaques, qui servent de point de repère pour la mensuration des membres inférieurs ; mais la différence ne doit pas être de moins de 4 centimètres.

Malgré cette différence de longueur, les quatre pieds, grâce à l'inclinaison des bassins, reposent à la fois sur le sol, et participent à la fois aux mouvements très-remarquables, très-symétriques et très-gracieux de la marche et de la danse. Mais la marche est possible sans le concours des pieds antérieurs ; les deux sœurs peuvent marcher en s'appuyant exclusivement sur les deux pieds postérieurs, en prenant une allure que l'on peut comparer à l'amble.

Une atrophie analogue des deux membres que l'on peut

appeler antérieurs a été constatée chez d'autres monstres doubles. Elle était si prononcée en particulier chez les deux frères siamois, qu'à l'époque où l'on agissait la question de savoir s'il serait possible de les séparer par une opération chirurgicale, on fit valoir l'argument que les deux frères, une fois séparés par impossible, n'auraient pu marcher que très-difficilement.

Millie-Christine a été examinée en Amérique dans son enfance par des commissions médicales. En outre, il y a deux ou trois ans, un chirurgien, M. Bancroft, appelé à lui donner des soins pour le traitement d'un abcès de la région anale, a pu faire quelques observations qui concordent avec les descriptions publiées lorsque Millie-Christine n'avait que quatre ans.

Il n'y a réellement qu'un anus, et le rectum est simple, au moins dans sa partie inférieure; la bifurcation en Y qui le fait communiquer avec les deux tubes digestifs s'effectue au-dessus des limites que l'on a pu atteindre. L'anus unique est situé entre les membres que j'ai appelés antérieurs. Il est donc sur la gauche de Millie et sur la droite de Christine.

La vulve serait placée horizontalement, entre les racines des quatre membres, sur la face inférieure des deux bassins réunis. Cette vulve, quoique simple en apparence, serait double en réalité. Elle aurait la forme d'une fente, ou d'une ellipse terminée en pointe à ses deux extrémités; à chaque extrémité, un clitoris avec son capuchon; il y aurait donc quatre petites lèvres, mais seulement deux grandes lèvres, faisant tout le tour de la vulve et correspondant à un seul vestibule. Une cloison médiane, verticale, antéro-postérieure, séparait, nous dit-on, les deux appareils génitaux; il y avait donc deux vagins, aboutissant à un seul vestibule; à chaque ouverture vaginale, correspondait une membrane hymen distincte. Il y avait enfin deux urèthres situés, vers

chaque extrémité de la vulve, entre l'hymen et le clitoris correspondant.

Cette disposition est conforme à celle qui a été constatée sur d'autres monstres doubles plus ou moins analogues.

L'existence d'un double vagin prouve qu'il doit y avoir deux utérus. L'appareil génital est sans doute constitué comme l'appareil intestinal, c'est-à-dire double en réalité et fusionné seulement vers l'orifice extérieur.

On ne peut invoquer à l'appui d'une fusion plus complète la communauté fonctionnelle des appareils génitaux, intestinaux et urinaires.

La communauté de la circulation explique suffisamment le fait que les époques menstruelles de deux sœurs coïncident parfaitement.

On comprend en outre très-bien pourquoi la défécation est simultanée. Les deux sœurs mangent toujours ensemble, et également, et il est tout naturel que leurs deux digestions parallèles se terminent en même temps. On sait d'ailleurs que la volonté et l'habitude permettent de régler, dans une certaine mesure, le moment de la défécation. Il y a des personnes qui vont très-régulièrement à la garde-robe tous les jours à la même heure, et si l'on arrive à ce résultat par des motifs de convenance personnelle, il est très-naturel que Millie et Christine aient pris l'habitude de faire coïncider cette fonction, qui, sans cela, aurait tour à tour été infiniment désagréable à chacune d'elles.

La volonté agit avec plus d'efficacité encore sur les fonctions de la vessie, puisque l'on peut souvent retarder la miction de plusieurs heures. L'association fonctionnelle s'explique donc encore ici tout naturellement, sans qu'on soit obligé de supposer que les deux jumelles n'ont qu'une seule vessie.

Les mouvements des deux cœurs sont parfaitement indépendants, et les poulx radiaux des deux sœurs ne sont

pas synchrones; ils ne sont pas isochrones. L'un des cœurs, celui de Millie, bat toujours un peu plus vite que l'autre. La différence est d'environ deux pulsations par minute. Cette observation a été faite très-souvent, et la différence était toujours dans le même sens. Il n'a pas été possible, à travers les chaussures, d'explorer les battements des artères pédieuses. Mais tous les observateurs qui ont fait cette exploration ont reconnu qu'à l'inverse des pouls radiaux, les battements des artères pédieuses sont synchrones. Cela permet de croire que les deux artères doivent communiquer très-largement entre elles dans la région du bassin. Une simple anastomose transversale ne suffirait point pour produire ce résultat, et il est assez probable qu'il doit y avoir une anastomose par convergence, au-dessous de laquelle l'aorte se bifurque ensuite.

II^e FAIT. — Sur un double monstre femelle né à Szony, en Hongrie, le 26 octobre 1701, et mort le 23 février 1723 à Presbourg, au convent des sœurs de Sainte-Ursule, où il fut enseveli, par Justus-Johannes TORKOS, M. D. P. R. S. (1). — Le docteur Torkos commence le récit de cette monstruosité en faisant remarquer la preuve qu'elle fournit de l'influence de l'imagination de la mère sur le fœtus, car au commencement de sa grossesse, la mère « *attentius contemplabatur canes coeuntes, arctius cohærentes, et capitibus erga se invicem quodammodo conversos, eosque sibi crebrius præ figurabat.* »

Lors de l'accouchement, le corps d'Hélène sortit d'abord jusqu'à l'ombilic. Trois heures après, les pieds sortirent avec le corps de Judith joint à celui d'Hélène. Hélène était la plus grande et la plus forte. Bien qu'elles fussent unies par le dos au-dessous des reins, elles pou-

(1) *Philosophical Transactions of Royal Society of London, abridged*, vol. 1752 à 1763, page 311, traduit du latin par M. Amand Chevalereau (*France médicale*, 24 janvier 1874).

vaient encore tourner à moitié leur figure et leur corps l'une vers l'autre, de sorte qu'elles pouvaient s'asseoir, se lever, marcher. Elles avaient un anus commun, situé entre le fémur droit d'Hélène et le fémur gauche de Judith. « Unam quoque habebant vulvam, intra 4 pedes reconditam, ut dum erectis starent corporibus ne vestigium ejus conspicuum esset. » Lorsque l'une d'elles avait envie d'aller à la selle, l'autre éprouvait le même désir; mais quant à l'excrétion de l'urine, l'une pouvait avoir envie de faire de l'eau sans que l'autre ressentît rien (1). Aussi, dans leur enfance, bien qu'elles s'aimassent beaucoup l'une l'autre, était-ce entre elles la source de fréquentes et violentes disputes; c'était à qui emporterait l'autre sur son dos ou la traînerait jusqu'au lieu où elle avait besoin d'aller.

A six ans, Judith eut une paralysie du côté gauche, et, bien que guérie, elle resta toujours plus faible, plus apathique et plus bornée; au contraire, Hélène devint plus vive, plus spirituelle et plus belle.

Il n'y avait pas seulement cette différence dans leurs personnes, on observait également une différence dans leurs fonctions vitales, animales et naturelles, dans l'état de santé comme dans l'état de maladie. Et, bien qu'elles aient eu la variole et la rougeole en même temps, elles pouvaient avoir séparément d'autres maladies. Judith avait souvent des attaques de nerfs, tandis qu'Hélène restait libre de toute indisposition. Hélène eut une pleurésie, Judith de la fièvre. L'une avait un catarrhe et de la colique, tandis que l'autre continuait à se bien porter.

A seize ans, les règles apparurent et continuèrent, mais elles ne se montraient ni aux mêmes époques, ni de la même manière, ni en quantité égale. C'était tantôt l'une,

(1) D'après une autre version plus récente, les évacuations alvines, aussi bien que les évacuations urinaires, se seraient faites chez les deux à différents moments.

tantôt l'autre, qui était le plus dérangée à ces époques ; mais Judith avait plus souvent des convulsions, elle était plus sujette à divers troubles hystériques et à diverses affections de poitrine.

Le 8 février 1723, à l'âge de vingt-deux ans, Judith fut saisie de convulsions violentes, suivies de coma, et mourut le 23 février. Pendant ce temps, Hélène était affectée de fièvre, accompagnée de fréquentes pertes de connaissance ; aussi, bien qu'elle sentit encore et pût encore parler, elle devint tellement faible, qu'elle tomba dans l'agonie trois minutes avant Judith. Après une courte lutte, les deux sœurs expirèrent presque au même instant.

A l'ouverture de leur corps, on remarqua que chacune d'elles avait des viscères distincts ; mais tandis que ceux-ci étaient tous en bon état chez Hélène, chez Judith, le cœur était démesurément dilaté et renfermé dans un péricarde très-épais ; le poumon droit était en putrilage. L'aorte et la veine cave descendante, en arrière du point où elles donnent naissance aux artères et aux veines iliaques, étaient unies ensemble. Tous les viscères de l'abdomen étaient sains. Chacun des deux corps avait son foie propre, sa rate, son pancréas, ses reins, sa vessie, son utérus, avec les ovaires et les trompes de Fallope, et des parties séparées du vagin se terminant en un vagin commun. « *Partes genitalem externorum præter commune orificium vaginæ, cui libet erant propriæ velut clitoris, nymphæ, orificium urethræ ; alæ seu labia utrinque ad perinæum concurrentia fossulam navicularem densiorem constituerant.* » Chez les deux, l'estomac et les intestins avaient la position naturelle ; mais les deux rectums étaient unis au niveau du sacrum, de manière à former un canal commun assez large. Les sacrum se réunissaient au niveau de la deuxième division et formaient un seul corps, de sorte qu'à la partie terminale,

il n'y avait qu'un sacrum et un coccyx. (Daté de Presbourg, 3 juillet 1757.)

Cette observation n'est point exactement rapportée par Buffon (1), qui, comme cela s'est vu souvent depuis, n'était pas remonté à la source originale. En premier lieu, il indique le nom de l'auteur avec une erreur typographique. L'auteur est J. J. Torkos, et non Tortos. Les sœurs Judith et Hélène ont été recueillies dans un couvent de Presbourg, en Hongrie, et non de Saint-Pétersbourg.

Cette indication est celle qui permettra de trouver l'observation de Torkos à la bibliothèque de la Faculté de médecine.

A cette observation qui jette un jour complet sur les monstres doubles, nous croyons devoir ajouter quelques détails capables de préciser l'état des organes génitaux des sœurs Millie et Christine. Nous avons fait exécuter des dessins qui représentent les parties sexuelles des monstres femelles doubles.

L'observation de Torkos apprend que les deux jeune filles ont vécu vingt-deux ans, et non treize, comme cela est rapporté dans Buffon ; que les deux jeunes filles étaient réglées séparément, qu'elles urinaient chacune de leur côté, mais que la défécation se faisait en commun, exactement comme Millie et Christine. La disposition de la vulve de Judith et Hélène, dont l'examen a été fait sur leur cadavre, concorde avec ce que M. Broca a dit à l'Académie.

M. Broca rapportait que le docteur Bancroft a vu et constaté, un jour où les sœurs Millie et Christine avaient un abcès à l'anus nécessitant l'intervention chirurgicale, la disposition des organes génitaux externes du monstre double.

Le chirurgien américain n'a pas donné de détails étendus, mais il a dit qu'il n'y avait qu'un anus, et qu'il existait une

(1) Buffon, tome III, page 50. — 1757, tome III, page 50.

vulve double avec deux hymens, séparés par une cloison comme un vagin double. Cette description correspond exactement aux organes génitaux externes de Judith et d'Hélène.

La vulve double est cachée; cela devait être en effet, car deux vulves unies à leur extrémité postérieure ne peuvent

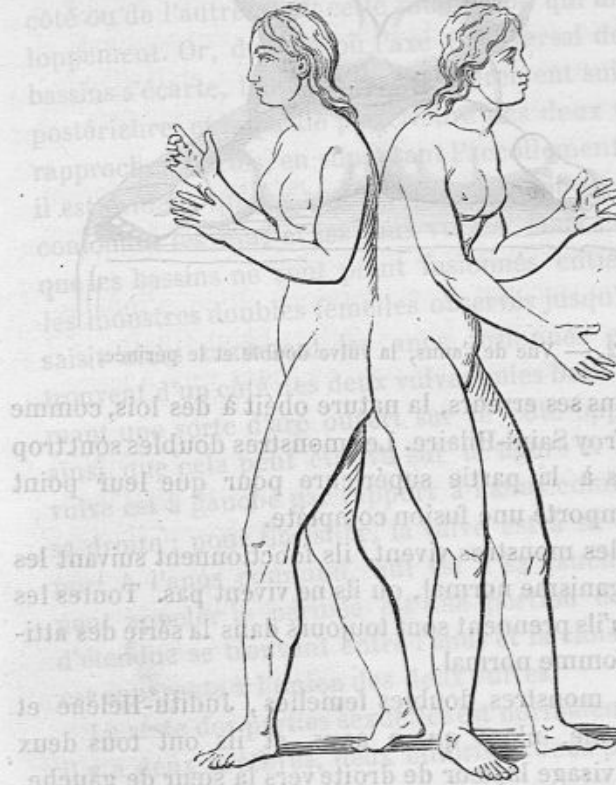


FIG. 1. — Deux filles jumelles jointes et unies par les parties postérieures (pygopage bifemelle adulte de Geoffroy Saint-Hilaire).

avoir assez de longueur pour occuper tout le plancher inférieur des deux bassins (fig. 1).

Sur la figure 2, où la position couchée permet de voir l'anus, la vulve double et le périnée, le dessinateur a représenté la disposition régulièrement anormale des organes génitaux externes des monstres doubles femelles (fig. 2).

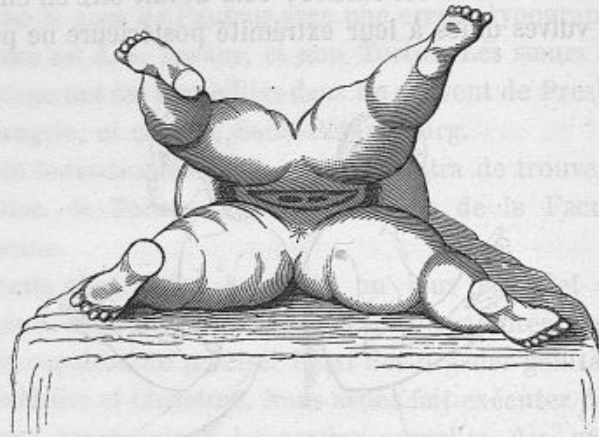


FIG. 2. — Vue de l'anus, la vulve double et le périnée.

Même dans ses erreurs, la nature obéit à des lois, comme l'a dit Geoffroy Saint-Hilaire. Les monstres doubles sont trop symétriques à la partie supérieure pour que leur point d'union comporte une fusion complète.

Lorsque les monstres vivent, ils fonctionnent suivant les lois de l'organisme normal, ou ils ne vivent pas. Toutes les attitudes qu'ils prennent sont toujours dans la série des attitudes de l'homme normal.

Ces deux monstres doubles femelles, Judith-Hélène et Millie-Christine, n'ont qu'un anus, et ils ont tous deux tourné leur visage la sœur de droite vers la sœur de gauche, du côté opposé au siège de leur anus, suivant la loi des attitudes de l'espèce humaine et même de l'espèce animale.

L'anus unique et la vulve double sont des faits tératologiques constatés, évidents. Mais il n'est pas sans intérêt de rechercher, au point de vue du développement, comment il

se fait que l'anus et la vulve, qui sur une femme normalement conformée se trouvent dans le plan médian antéro-postérieur du corps, se trouvent chez le monstre double sur deux plans parallèles.

Remarquons d'abord que l'accollement des deux fœtus dos à dos n'a pas lieu de façon que leurs deux plans médians se confondent; il y a toujours un peu d'inclinaison d'un côté ou de l'autre. C'est cette inclinaison qui dirige le développement. Or, du côté où l'axe transversal de chacun des bassins s'écarte, l'anus doit nécessairement suivre la partie postérieure, et la partie postérieure des deux vulves doit se rapprocher. Certes, en supposant l'accollement plus intime, il est évident qu'il y aurait un cloaque où se trouveraient confondus les anus et les deux vulves. Mais en considérant que les bassins ne sont point fusionnés entièrement, chez les monstres doubles femelles observés jusqu'à ce jour, on saisit alors comment les anus, fusionnés en un seul, se trouvent d'un côté des deux vulves unies bout à bout, et formant une sorte d'arc ouvert sur le côté opposé à l'anus, ainsi que cela peut être vu sur la figure 2. Pour Millie, sa vulve est à gauche par rapport à l'anus commun, qui est à sa droite; pour Christine, la vulve est à sa droite par rapport à l'anus commun, qui est à sa gauche. Ce que l'on peut appeler le périnée est une portion de peau de peu d'étendue se trouvant entre l'anus et la cloison vaginale qui est apparente à l'union des deux vulves.

Le reste des parties sexuelles est normalement conformé; il y a deux urèthres, deux clitoris et deux paires de petites lèvres.

III^e FAIT. — « On écrit de Hollande (1) qu'il y est arrivé deux » filles jumelles, âgées d'environ sept ans, qui sont jointes » ensemble par les reins et qui n'ont qu'un commun con-

(1) *Journal de Verdun*, 1709, t. X, p. 293.

» duit naturel : elles peuvent marcher, s'embrasser et parler
 » diverses langues : on ne marque pas le lieu de leur nais-
 » sance : on sait seulement qu'étant le gagne-pain de ceux
 » qui les mènent, on a résolu de leur faire parcourir les prin-
 » cipaux États de l'Europe. »

Chaussier et Adelon (1) font allusion à la citation qui précède et admettent que l'être monstrueux en question n'est pas le même que Judith et Hélène. Nous croyons que c'est là une erreur complète. En 1709, Judith-Hélène avait sept ans, et il est d'ailleurs certain qu'elle a été conduite en Hollande : c'est donc bien d'elle que, suivant toute vraisemblance, le journal de Verdun a voulu parler.

IV^e FAIT (2). — « *Monstrum novem mensium gemellorum sexus seignoris. Infantes sibi oppositæ natibus tantum cohærent anum communem habentes.* »

Cette citation est par trop laconique. Rien n'indique, comme le fait remarquer Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, s'il s'agit d'un enfant de neuf mois ou d'un fœtus venu à terme, après neuf mois de gestation.

V^e FAIT (3). — Parmi les innombrables jumeaux auxquels une erreur de la nature a donné jusqu'à présent naissance, il s'en est rencontré bien peu plus faciles à séparer l'un de l'autre que les deux jumelles nées vivantes en 1700, dans un bourg de la Carniole. Conduites à Vienne par un chirurgien quelque peu timide qui, « malgré les avis contraires » d'hommes très-expérimentés favorables à une section par instrument tranchant, entreprit de les séparer par l'application de caustiques, elles succombèrent à l'âge de quatre

(1) Chaussier et Adelon, *Dictionnaire des sciences médicales*, Paris, 1819, t. XXXIV, article MONSTRUOSITÉ, p. 154.

(2) Walter, *Museum anatomicum*, pars I, n° 2997, p. 128.

(3) J. Treyling, *Acta Acad. nat. cur.*, t. V, p. 445, obs. 133. — *Comm. litt. ad. rei med. et sc. nat. increm.*, inst. t. II, an. 1741, p. 87.

» mois. L'examen anatomique des deux corps découvre que
 » tous leurs organes étaient régulièrement conformés, à
 » l'exception des deux coccyx qui, réunis par leur extrémité,
 » ne formaient pour ainsi dire qu'un seul petit os : de la
 » sorte, les rectums des deux enfants aboutissaient à un
 » anus commun; la séparation des deux petits corps au
 » moyen d'une section aurait donc été très-facile et n'aurait
 » présenté que peu de danger. »

Il est regrettable que Treyling soit si pauvre de détails sur l'organisation intérieure du fœtus et, en particulier, sur le rapport des deux systèmes vasculaires. En présence de notions aussi peu précises, il est impossible de se prononcer sur l'innocuité d'une séparation chirurgicale, quelque favorables que puissent paraître la méthode employée et le moment choisi pour l'opération.

VI^e FAIT (1). — Le 21 mai 1778, le Sénat dirigeant notifie à l'Académie que dans le gouvernement de Twer et nommé dans le village paroissial de Sabestilova Gorka, une femme était accouchée d'un monstre encore vivant et à double corps, demandant que l'Académie donnât une instruction par écrit touchant la manière la plus convenable et la plus vraisemblable de conserver la vie à ce monstre et de le soigner, ou, en cas de mort, de le préserver de dommage, afin de le faire parvenir à l'Académie. Celle-ci se chargea de ce soin, et l'instruction requise fut envoyée au gouvernement de Twer.

Le monstre expira au bout de deux mois, et parvint à l'Académie peu de temps après. A son aspect, on trouve qu'il était de cette sorte de monstres humains très-rares, où les deux corps qui le composent sont joints par derrière. Les troncs entiers jusqu'à la région des hanches, aussi bien que les têtes, les bras et les pieds, étaient entièrement dégagés.

(1) Wolff, *Acta Academiae scientiarum petropolitanae*, anno 1778.

Il n'y avait que les bassins qui tinsent ensemble par la moitié de leur surface postérieure, depuis leurs bords supérieurs jusqu'à l'extrémité inférieure du coccyx, et il n'y avait qu'une seule ouverture commune pour l'intestin rectum...

Il fut plus heureux pour l'anatomie et la physiologie que le monstre mourût à propos, que s'il eût continué à vivre et qu'on n'eût pas eu peut-être l'occasion de l'anatomiser. D'ailleurs, la manière dont les deux corps s'étaient joints n'aurait pu produire aucun changement dans leurs opérations naturelles, et les deux filles (car c'étaient des corps femelles) auraient rempli chacune séparément leurs fonctions vitales comme de coutume, hormis qu'elles se seraient sans doute communiqué des maladies dont le principe aurait été dans les sucs.

Le monstre fut donc anatomisé, et on trouva avec étonnement que l'union de ces deux corps était bien différente de celle de tous les autres monstres à deux corps ou à deux têtes, et que la conformation des parties réunies ne ressemblait pas du tout à la structure défigurée de tous les monstres en général : de façon que si l'on veut abstraire l'idée d'un monstre de la conformation singulière, mais réductible à certaines règles que l'on rencontre dans tous les individus de cette classe, on ne pourra pas même compter parmi les monstres ces deux corps joints par une simple concrétion.

VII^e FAIT (1). — La nommée V. Naudin, âgée d'environ trente ans, ayant eu précédemment deux enfants, est accouchée le 6 du présent mois, à deux heures de l'après-midi, après plusieurs jours de grandes souffrances, de deux enfants à terme, bien conformés l'un et l'autre depuis le sommet de la tête jusqu'à la dernière vertèbre des lombes;

(1) D^r Normand (de Montfort l'Amaury), *Bulletins de la Faculté de médecine*, année 1818.

les deux extrémités inférieures de chaque enfant se prolongent dans leur situation naturelle et sont aussi bien conformées. Mais ces deux enfants sont adhérents l'un à l'autre par le sacrum qui paraît leur être commun : à l'extrémité de de l'os sacrum, se trouve le coccyx : de là il résulte que les deux enfants se trouvent dos à dos.

Dans le milieu des quatre fesses, sont situés les parties de la génération du sexe masculin : savoir, un scrotum plus volumineux que de coutume, contenant quatre testicules, et une seule verge au milieu du scrotum. Entre le scrotum et le coccyx se trouve l'ouverture d'un seul anus d'où il est sorti, en ma présence, une grande quantité de méconium. Il a été rendu aussi beaucoup d'urine par le canal de l'urèthre. Il en résulte, en conséquence, que ces deux enfants n'ont pour eux deux qu'un organe génital qui est masculin, un seul canal de l'urèthre et un seul anus dont l'ouverture est placée entre la fesse gauche de l'enfant nommé Pierre et la fesse droite de l'enfant nommé Louis. Pierre a environ un pouce et demi de plus que Louis, en mesurant depuis le sommet de la tête jusqu'à la partie supérieure du sacrum, les quatre extrémités inférieures étant à peu près d'égale grandeur : cet enfant est, en outre, beaucoup plus fort de corps que Louis : il exécute librement tous ses mouvements, il est de couleur vermeille, il a le cri très-fort, il ouvre bien les yeux, et prend facilement la boisson qu'on lui présente. Louis est plus petit et plus mince; tout son corps, au moment de ma première visite, vingt-quatre heures après l'accouchement, était de couleur livide : il n'avait eu depuis sa naissance qu'une voix faible, un son plaintif, presque pas de mouvement, et était si faible qu'il était à présumer qu'il ne tarderait pas à cesser de vivre, avec d'autant plus de raison qu'il ne paraissait pas disposé à avaler l'eau sucrée qu'on lui mettait dans la bouche... Les parties de la génération se trouvaient placées dans l'espace qui existe entre l'ar-

cade des os pubis de ces deux enfants, c'est-à-dire au milieu du périnée, le pénis unique se trouvant au milieu du scrotum, les quatre testicules distincts deux à deux de chaque côté de la verge, ainsi que la situation où se trouve l'ouverture anale, donnent à penser que tous ces organes sont communs à l'un et l'autre enfant et que l'un n'y participe pas plus que l'autre.

Comment s'exécutent les fonctions de ces deux enfants, en ce qui concerne les évacuations alvines et l'urine? Comment ces évacuations se rendent-elles vers un centre commun? En quel lieu se fait cette communication? C'est ce qu'on ne pourra reconnaître qu'après l'inspection cadavérique. Quant à la séparation des deux individus, je ne la crois possible, ni pendant leur vie, ni après la mort de l'un d'eux, car cette opération ne pourrait réussir que dans le cas où il n'y aurait pas communication entre leurs organes excréteurs respectifs, ce qui n'est pas probable: je pense, au contraire, que, vu la grande connexité qui existe entre eux, la mort de l'un entraînera celle de l'autre.

Ayant vu de nouveau ces enfants le 9 courant, trois jours après leur naissance, j'ai été très-surpris de trouver Louis encore vivant: il a repris plus de mouvement, a la voix plus forte, et il boit son lait coupé en assez grande quantité pour faire penser qu'il pourra encore exister quelque temps.

Les enfants moururent le neuvième jour après leur naissance, et l'autopsie ne fut pas faite.

VIII^e FAIT (1). — **Description anatomique de deux enfants hongroises, réunies par les parties postérieures et inférieures des trones.** — Ces enfants, déjà bien formées, à en juger par leurs caractères extérieurs, couvertes de poils,

(1) Barkow, *Monstra animalia duplicia per anatomen indagata*, t. 1, p. 1, pl. 1, Leipzig, 1828.

pourvues d'ongles, sont réunies par les parties inférieures et postérieures de leurs troncs, de telle sorte qu'elles regardent dans des directions différentes, mais pas diamétralement opposées. La partie qui leur est commune présente en arrière un sillon longitudinal très-profond, en avant une dépression à peine marquée : à la partie moyenne de cette dépression, se voit un petit orifice très-étroit, susceptible d'admettre à peine une soie.

A la partie postérieure du périnée commun, se trouvent les orifices des deux anus, séparés par une cloison.

Les parties génitales externes consistent en trois grandes lèvres et quatre petites.

Deux grandes lèvres, régulièrement conformées, sont dirigées en arrière; la troisième, formée de deux autres, et plus volumineuse que de coutume, regarde en avant. Les petites lèvres, deux en arrière plus grandes, deux en avant plus petites, sont disposées de telle sorte que chaque fœtus possède une grande et une petite nymphe.

Les orifices des deux vagins sont contigus et séparés l'un de l'autre par une cloison.

L'ouverture de chaque urèthre est située entre les deux nymphes, la grande et la petite.

Chacun des deux fœtus est pourvu d'un cordon ombilical.

Mode d'union. Les vertèbres des deux sacrum ne sont pas encore complètement réunies entre elles. Les fœtus sont unis par des ligaments extrêmement puissants, et pas encore par une soudure osseuse.

Chez le fœtus droit, la première vertèbre sacrée seulement est complètement développée, la seconde ne l'est qu'à moitié; la troisième, la quatrième et la cinquième font absolument défaut et sont remplacées par un ligament très-fort. Le coccyx est formé par deux vertèbres, dont la plus inférieure, bien développée en longueur et

en largeur, va rejoindre l'épine de l'ischion gauche du fœtus gauche.

La première vertèbre sacrée du fœtus gauche est complètement développée : mais la moitié de la seconde, la troisième, la quatrième et la cinquième, sans compter le coccyx, font complètement défaut.

L'intervalle qui devrait être rempli, chez le fœtus droit, par les troisième, quatrième et cinquième vertèbres sacrées, chez le gauche, par la seconde, la troisième et la quatrième, est occupé par des fibres tendineuses extrêmement fortes qui ferment le canal vertébral. Le canal sacré se continue directement d'un fœtus à l'autre. Deux ligaments très-puissants, partis de chaque tubérosité iliaque, se croisent superficiellement en avant, s'envoient réciproquement des fibres et se séparent ensuite pour aller s'insérer aux épines ischiatiques de chaque fœtus. En outre, un ligament très-fort, parti de la tubérosité de l'ischion, passe de l'un à l'autre.

Examen des différents viscères. — Les viscères thoraciques et abdominaux sont régulièrement conformés dans le fœtus droit comme dans le gauche. Les rectums sont adhérents, mais séparés. On a déjà vu que les orifices anaux et vaginaux sont divisés en deux par une cloison. Chaque utérus est pourvu de trompes et d'ovaires.

L'artère ombilicale gauche manque dans le fœtus droit, et la droite dans le gauche.

Les moelles épinières, dans la partie commune du canal vertébral, sont réunies de telle sorte, que l'une continue l'autre. Aucun nerf n'émerge de la fusion des deux moelles : on n'observe sur la ligne médiane aucune anastomose des nerfs des deux fœtus, à l'exception de deux petits rameaux qui vont se réunir dans la grande lèvre antérieure.

Telle est dans ses points essentiels l'observation due à Barkow : dans aucune autre, nous n'avons trouvé de détails

anatomiques aussi complets, aussi circonstanciés. La description du mode d'union des deux fœtus nous a paru particulièrement intéressante.

IX^e FAIT (1). — **Études sur un monstre humain bifemelle du genre pygopage, né à Mazères (Ariège), par MM. les docteurs Joly et Peyrat.** — Le savant auteur de l'*Histoire des anomalies de l'organisation* assure n'avoir pas vu par lui-même les genres *pygopage* et *métopage*. Plus heureux que cet illustre maître, nous avons eu la bonne fortune de pouvoir observer un pygopage bifemelle, né à Mazères (Ariège), au mois de janvier 1869. La mère était primipare et d'une bonne constitution. L'accouchement fut un peu long, mais on ne peut dire très-laborieux. Nous regrettons de ne pouvoir indiquer le sens de la présentation, l'enfant étant déjà né, quand l'un de nous (le docteur Peyrat) arriva près de lui.

Nous regrettons bien plus vivement encore de n'avoir pu soumettre à une dissection attentive le monstre dont il s'agit : mais nous avons dû nous incliner devant la répugnance et les scrupules de la famille, et nous borner exclusivement à l'examen des formes extérieures et à leur reproduction sous divers aspects, par la photographie. Inutile de dire que nous n'avons pu, même à prix d'or, conserver à la science ce précieux spécimen, tant les préjugés règnent encore dans nos campagnes et même dans nos villes du Midi, tant il est difficile de les en extirper.

Quoi qu'il en soit, il nous a été facile de voir que ce double monstre réunit en lui toutes les particularités essentielles qui distinguent la double fille hongroise (Hélène et Judith), qui, vers le commencement du XVIII^e siècle, attira si fort l'attention publique et surtout celle des savants de cette époque, Buffon lui-même y compris.

Il ressemble aussi presque trait pour trait à la double fille

(1) Joly et Peyrat, *Bull. de l'Acad. de méd.*, 2^e série, t. III, séance du 20 janvier 1874.

américaine Chistine-Millie, dont nous entretennent en ce moment tous les journaux de la capitale.

En effet, comme Hélène et Judith, comme Christine et Millie, notre monstre est muni de deux ombilics bien distincts (1). Il a deux têtes, quatre bras, quatre jambes et il appartient au sexe féminin. Donc rien d'anormal en réalité, si l'on excepte la soudure qui réunit les deux sujets dans la région fessière (fig. 3).

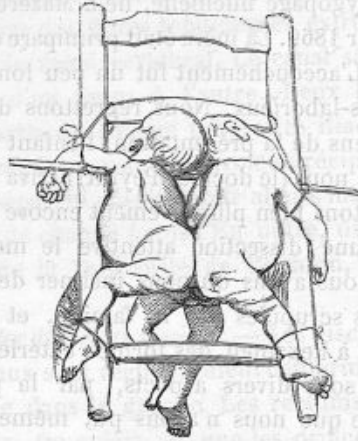


FIG. 3. — Vue de la soudure.

Notons cependant que l'un d'eux est atteint d'un spina bifida, qui explique la courte durée de son existence (huit à dix heures), tandis que l'autre a survécu environ vingt heures à sa sœur déjà saisie et glacée par la mort.

On dit que chez Christine et Millie, le sein donné à l'une des deux sœurs apaisait aussi la faim de l'autre. Pareille observation n'a pu être faite sur notre monstre ariégeois.

Il ne nous a pas été possible, avons-nous dit, de livrer à

(1) Il y avait aussi deux placentas séparés.

notre scalpel le double enfant de Mazères. Cependant la ressemblance presque parfaite des formes extérieures de ce monstre, soit avec Hélène et Judith, soit avec Christine et Millie, nous permet d'induire logiquement une ressemblance non moins grande de son organisation interne comparée à la leur.

En ce qui concerne les organes sexuels, nous savons, à n'en pas douter, qu'ils se composaient à l'extérieur d'une



FIG. 4. — Vue des organes sexuels.

vulve unique, placée à peu près au milieu de l'axe d'union, c'est-à-dire au centre d'une sorte de quadrilatère (fig. 4) situé lui-même en dessus des quatre cuisses, réunies à leur point d'origine (1).

Cette vulve, qu'on peut apercevoir, en écartant et relevant tout à la fois les quatre membres inférieurs, se compose des parties qu'on y trouve à l'état normal : grandes et petites lèvres, clitoris, méat urinaire, membrane hymen, rien n'y manque, pas même une sorte d'éminence graisseuse

(1) Nous devons à l'obligeance de l'éditeur d'avoir pu reproduire ces deux figures publiées primitivement dans le *Bull. de l'Acad. de médecine*, 20 janvier 1874.

mamelonnée, que l'on peut considérer comme étant le mont de Vénus.

Le vagin, unique à son orifice extérieur, se bifurquait-il, comme chez Hélène et Judith, pour se rendre à deux utérus distincts, indépendants et pourvus chacun de leurs ovaires et de leurs trompes de Fallope? Nous l'ignorons complètement. Une sonde de femme promenade dans divers sens, n'a pu nous apprendre non plus rien de précis, au sujet de la duplicité plus que probable des organes génitaux internes.

Cette même sonde introduite par le méat urinaire unique a pénétré dans une vessie d'où elle a fait couler l'urine. Il est à présumer, pour ne pas dire certain, qu'il existait une seconde vessie, bien que la sonde n'ait pu la découvrir. Quant à l'anus, il était unique comme la vulve, et situé au-dessous de celle-ci, entre la cuisse droite de l'un des individus et la cuisse gauche de l'autre. Le besoin de la défécation devait donc se faire sentir simultanément chez les deux sujets, ce qui du reste est prouvé par le fait même, à savoir l'évacuation du méconium, quelques heures après la naissance.

Nous ne pouvons affirmer, mais tout nous porte à croire que si le rectum était unique, le reste de l'intestin et de ses annexes était double.

A notre grand regret, nous ne pouvons rien dire du système vasculaire. Quant aux deux bassins, ils étaient très-probablement unis comme chez la double fille hongroise, à partir de la première ou de la seconde pièce du sacrum, et terminés par un coccyx unique. Il existait sans aucun doute, deux os des îles, quatre ischions et autant de pubis. Les deux sacrum et les deux coccyx devaient donc être réunis en un seul. Le reste du squelette n'offrait très-probablement aucune anomalie.

L'extrême ressemblance physique de la fille de l'Ariège

avec la double fille hongroise et avec Christine-Millie, nous permet d'induire à coup sûr, chez notre monstre, s'il eût vécu, des ressemblances physiologiques intellectuelles et morales non moins frappantes.

Parmi les graves questions que soulève l'étude de ce monstre, il en est une qui se présente naturellement à l'esprit. Cette question, la voici : en supposant que les deux filles ariégeoises aient pu devenir mères ensemble ou séparément, le produit de la conception eût-il été normal ou monstrueux ?

Nous inclinons vers la première alternative en nous fondant sur l'individualité presque parfaite de chacun des sujets composants, et invoquant à l'appui de notre manière de voir la possibilité bien constatée d'une reproduction normale non-seulement chez certains monstres doubles animaux (*gastromèles*, *mélomèles*, *pygomèles*), mais encore chez l'homme lui-même.

L'hétérodelphe humain cité par Buxtorff devint père de trois fils et d'une fille, tous d'une organisation irréprochable, et les frères Siamois, mariés en Amérique, eurent aussi de leurs femmes respectives plusieurs enfants bien conformés.

Voilà beaucoup de conjectures, dira-t-on peut-être, et peu de faits basés sur l'observation directe ; mais ces conjectures équivalent pour nous à une presque certitude, car telle est l'admirable précision des lois tératologiques que bien souvent, sans avoir recours au scalpel, on peut, un monstre quelconque étant donné, décrire son organisation interne d'après la connaissance exacte de ses caractères extérieurs. C'est là une sorte de divination qui se trouve très-rarement, on peut même dire, presque jamais en défaut.

Nous avons donc pensé que tout incomplètes qu'elles sont, à certains égards, nos études sur la double fille de

Mazères, outre la grande rareté de l'anomalie qui en fait le sujet, pourraient avoir un réel intérêt pour la science, et c'est là le motif qui nous engage à les communiquer à l'Académie

X^e FANT. — Nous empruntons à Isid. Geoffroy Saint-Hilaire (1) la citation suivante, que nous reproduisons textuellement :

« Gurlt (2) figure un exemple de pygopagie observé » chez le veau : les deux corps unis par les croupes sont » dirigés horizontalement en sens inverses : les deux queues, » jointes seulement à leur origine, sont libres dans leur » presque totalité. Il n'y a évidemment que un seul anus, » quoique l'auteur ne décrive pas dans son texte et n'ait » pas fait représenter dans sa planche le mode de termi- » nation et de jonction des deux rectums.

« Gurlt mentionne trois autres cas chez le veau, parmi » lesquels deux d'après les indications très-importantes » d'Aldrovandi (3) et de Rzaczynski (4), et un autre exemple » chez le mouton ; mais il est évident que Gurlt comprend » parmi les vrais pygopages (ou comme il les appelle *pygo-* » *didymes*) des monstres d'une organisation très-différente. » D'un autre côté, il ne donne jamais que des indications » très-succinctes et insuffisantes, et c'est pourquoi je me » borne à citer comme exemple authentique de pygopagie » animale le veau dont il donne la figure ».

RÉSUMÉ.

Les faits de pygopagie humaine ou animale, antérieurs à celui de Millie-Christine, sont au nombre de huit ; parmi

(1) Is. Geoffroy Saint-Hilaire, *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux*. Paris, 1832-36.

(2) Gurlt, *Lehrb. der path. Anat. der Haus-Säugethiere*, part. II, p. 334. Berlin, 1834.

(3) Aldrovandi, *Monstr. hist.* Bononiæ, 1642, p. 655.

(4) Rzaczynski, *Hist. nat. cur. Poloniæ*, tract. XIII, sect. II, p. 1269.

eux, quatre surtout méritent d'attirer l'attention : ce sont ceux qui sont contenus dans les observations II, VI, VII et VIII; les observations II et VIII surtout sont précieuses par les détails d'anatomie qui y figurent.

Si nous résumons brièvement ces faits, nous arrivons aux conclusions suivantes, absolument conformes du reste à celles qu'avait déjà formulées Isid. Geoffroy Saint-Hilaire dans ses généralités sur les monstres eusomphaliens.

Sur tous les cas de monstres pygopages observés jusqu'à ce jour, le sexe a été le même pour les deux enfants; sept fois il s'est agi d'enfant bifemelle, une seule fois d'enfant bimale (obs. de Normand).

Deux fois le monstre double a vécu pendant vingt-deux ans (Hélène et Judith et Millie-Christine); deux fois la vie a été de plusieurs mois, quatre mois pour le monstre de Carmile (Treyling), deux mois pour celui de Russie (Volf), et une fois de neuf jours (Normand). Dans les autres cas (Walter, Barkow, Peyrat, et Joly), il s'est agi de fœtus morts-nés.

Enfin la loi posée par Is. Geoffroy-Saint-Hilaire de la dualité physiologique, morale et légale des monstres à deux têtes, est de tous points confirmée par les faits qui précèdent.

TOXICOLOGIE

EMPOISONNEMENTS CAUSÉS PAR DIVERS PRODUITS ALIMENTAIRES
COLORÉS PAR L'ANILINE

Par M. A. CHEVALLIER,

Professeur à l'École supérieure de pharmacie, membre de l'Académie de médecine, etc.

On sait quelles sont les mesures administratives qui ont été prescrites pour la coloration des sucreries colorées,

mesures qui avaient été d'une absolue nécessité, démontrée par les empoisonnements observés à Paris, en province, à l'étranger.

On sait aussi que M. le préfet de police demanda au Conseil de salubrité quelles étaient les couleurs qui pourraient être employées? Ces couleurs furent indiquées dans une ordonnance; ce sont: pour les couleurs bleues, les couleurs obtenues avec l'indigo, le bleu de Prusse; pour les couleurs rouges, la cochenille, le carmin, la laque carminée, la laque de bois de Brésil; pour les couleurs jaunes, le safran, la graine d'Avignon, la graine de Perse, le quercitron, le fustet, les laques alumineuses, obtenues avec ces substances; pour les couleurs vertes, les mélanges obtenus avec les diverses couleurs jaunes végétales, le bleu de Prusse particulièrement, le bleu d'indigo et la graine de Perse; pour les couleurs violettes, le bois d'Inde, le bleu de Berlin, l'indigo pour la couleur pensée ou le carmin et le bleu de Prusse ou l'indigo.

Les liqueurs ne doivent être colorées que par le bois de Campêche (le curacao de Hollande), les liqueurs bleues par l'indigo, les liqueurs vertes par le safran et l'indigo soluble (l'absinthe).

L'ordonnance contient l'interdiction des oxydes de cuivre, les cendres bleues, les oxydes de plomb (le massicot, le minium), le sulfure de mercure (le vermillon), le jaune de chrome, la gomme-gutte, l'arsénite de cuivre (le vert de Scheele, le vert de Schweinfurt), le blanc de plomb (le blanc de Krems, le blanc dit blanc d'argent).

A l'aide des couleurs indiquées comme pouvant être employées, les confiseurs obtiennent toutes les couleurs et nuances nécessaires, et les visites faites dans les laboratoires, dans les magasins, ont démontré que les mesures prises par l'administration avaient été suivies d'applications satisfaisantes pour l'hygiène publique.

La découverte de l'aniline et de ses dérivés changea la nature des choses; en effet, la préparation du rouge d'aniline et d'autres couleurs diverses provenant de la même source, furent le sujet de craintes pour les hygiénistes; des fabricants, des colporteurs, vont offrir à des industriels, soit de la fuschine, soit du rouge d'aniline, pour la coloration des eaux dentifrices, des bonbons, des vinaigres rouges très-usités en province, des sirops colorés en rouge, les sirops de groseilles, de mûres, des confitures, des gelées animales; la couleur rouge d'aniline ayant été préparée par l'intervention, soit de l'acide arsénique, soit par d'autres sels toxiques, cette couleur peut retenir une quantité de matière toxique qui varie et peut être la cause d'accidents d'autant plus dangereux qu'on ignore la matière qui a pu les déterminer. La vente de ces couleurs qui n'ont aucun avantage est plus répandue en province qu'à Paris, par la raison que la fabrication n'y est pas surveillée comme elle l'est dans la capitale; en effet, chaque année, une commission prise dans le Conseil d'hygiène publique et de salubrité fait des visites, non-seulement chez les fabricants, mais aussi chez la plupart des débitants, à l'effet de reconnaître quelles sont les couleurs qui ont été employées dans la fabrication des sucreries colorées; à ce sujet, un de nos confrères qui habite Fontainebleau nous écrivait : Nous voyons tous les jours sur nos places des fabricants de bonbons employant des couleurs d'aniline pour colorer leurs produits, cela est-il permis? L'aniline et ses composés ne sont-ils plus considérés comme toxiques? Ces industriels sont-ils autorisés à employer ces matières colorantes comme étant innocentes?

Nous dûmes répondre que ces couleurs n'étaient point autorisées, mais que les ordonnances édictées à Paris ne sont pas, *je le crois du moins*, exécutoires dans les départements; qu'il faudrait qu'une intervention ministérielle pros-

crivit les couleurs entrant dans les préparations alimentaires, qu'on en interdit l'usage, qu'une surveillance fût appliquée dans divers départements; cette surveillance appartient de droit aux commissions d'hygiène.

Si l'on recherche ce qui se fait à Paris, il nous est démontré que, malgré la surveillance apportée à la préparation des matières sucrées, il est de ces couleurs qui sont employées, mais en cachette, par quelques fabricants, auxquels on vient les proposer en leur faisant entendre que les couleurs obtenues sont plus belles que celles qu'il est permis d'employer, ce qui n'est pas exact, qu'elles sont économiques, ce qui est possible, qu'elles ne sont point arsenicales, ce qui n'est pas vrai. Cette dénégation est le résultat des faits constatés; en effet, dans l'un des plus grands établissements de la capitale, on donne aux confitures une belle couleur aux préparations qu'il confectionne (couleur qui est exigée par les acheteurs), en faisant usage du carmin n° 40 : un fabricant qui se livre au commerce des couleurs d'aniline vint offrir de ses produits garantis purs, comme succédané du carmin, les propriétaires de cet établissement nous ayant consulté, nous fîmes devant un employé de cet établissement des expériences qui démontrèrent que le produit qui leur était offert contenait un composé arsenical.

Ayant su qu'on avait offert à un très-grand établissement, où l'on prépare des sucreries colorées, de ces mêmes couleurs, nous en fîmes prendre un échantillon; l'analyse donna les mêmes résultats, c'est-à-dire l'existence dans ces couleurs d'un produit arsenical.

Dans la dernière visite que nous fîmes des établissements de confiseurs, nous trouvâmes chez M. C..., pastilleur, de la fuschine, nous en prîmes une petite quantité qui fut soumise à l'analyse; cette fuschine fut reconnue arsenicale. M. C... ayant été appelé, on lui fit voir l'arsenic retiré du

produit prélevé sur une petite quantité, et nous l'invitâmes à nous remettre le petit flacon contenant cette matière. M. C... en nous la remettant nous déclara qu'elle lui avait été vendue par une personne qui lui avait garanti la pureté de ce produit, nous l'engageâmes à faire connaître nos expériences à son vendeur : celui-ci, que nous croyons de bonne foi, nous apporta trois flacons de ses matières colorantes, le premier était étiqueté *safranine*, le deuxième *phosphine*, le troisième *orséyne*.

L'examen du produit désigné sous le nom de *safranine* démontra qu'il ne contenait pas d'arsenic; l'examen du second, dit *phosphine*, fit connaître qu'il contenait un produit arsenical; l'examen du troisième, désigné sous le nom d'*orséyne*, fit découvrir une très-grande quantité d'arsenic.

Peut-on tolérer la vente de ces produits pour la coloration des substances alimentaires et des liquides? Nous ne le croyons pas, quoiqu'on ait dit qu'un rouge d'aniline préparé par M. C... l'a été par une méthode à l'aide de laquelle l'intervention de l'acide arsénique n'est pas nécessaire; mais le confiseur qui achèterait de ce rouge sera-t-il sûr que ce produit a été préparé par M. C... ?

M. Van de Vyvère (1) établit que des sirops vendus sous les noms de *sirops de groseilles*, de *sirops de framboises*, dans lesquels les sucres de ces fruits n'entrent pas, ont été colorés avec de la fuschine, avec de la CRUBINE, qui fournissent des teintes magnifiques et sont la cause de véritables cas d'empoisonnements à des degrés différents.

Nous rappellerons ici que les docteurs Ziesscher, Letheby, Frédéric de Dresde, ont fait connaître des cas de mort, observés chez des ouvriers employés à emballer des substances tinctoriales analogues à la fuschine, et qui, dans ce travail, avaient avalé des poussières toxiques. M. Van de

(1) Van de Vyvère, *L'art médical*.

Vyèvre, qui a fait des essais comparatifs sur des sirops colorés par le suc des fruits et sur des sirops colorés par la fuschine, a constaté :

1° Que l'eau chlorée décolore entièrement les sirops colorés avec le suc des fruits; qu'elle décolore également les sirops préparés avec la fuschine; mais que dans ce dernier cas elle détermine la formation d'un précipité floconneux;

2° Que la potasse caustique décolore le sirop préparé avec la fuschine, mais qu'elle donne une couleur vert sale avec les sirops de fruits (1);

3° Qu'on obtient les mêmes résultats avec le sous-acétate de plomb, avec l'alun et le carbonate de potasse.

MM. Eulenberg et Vohl ont signalé le danger de ces préparations (2).

Le procédé que nous avons employé pour rechercher la présence de l'arsenic dans les sirops colorés par la fuschine, consiste à traiter le produit soupçonné par de l'acide sulfurique pur à l'aide de la chaleur, de manière à carboniser le sucre et à obtenir un charbon sulfurique. Ce charbon pulvérisé est traité par l'eau distillée à l'aide de la chaleur; la liqueur filtrée est ensuite introduite dans un appareil de Marsh, fonctionnant à blanc, qui fournit des taches arsenicales lorsque le produit examiné contient un composé arsenical.

Le traitement de la couleur par l'acide azotique, puis par l'acide sulfurique, nous a paru avoir de l'avantage : c'est à répéter.

(1) Nous nous proposons de faire des essais sur des sirops que nous préparerons; ceux que nous avons faits sont en contradiction avec les faits signalés par M. Van de Vyèvre.

(2) Eulenberg et Vohl, *Propriétés nuisibles et toxiques des couleurs retirées du goudron* (*Vierteljahrsschr. f. ger. u. öff. Med.*, nouvelle série, tome XII). Voyez un extrait de ce travail dans *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, tome XXXIX, page 432.

Déjà, en 1865, M. Gaultier de Claubry a fait connaître la coloration des sirops par la fuschine (1); il établit que la potasse et l'ammoniaque décolorent les sirops colorés par cette substance, mais que l'alun, le sulfate ferreux, le sulfate ferrique, le chlorure ferrique, le chlorure stanneux, le chlorure stannique, le sulfate cuivrique, le sulfate cuprico-ammoniacal, le chlorure cuivrique, le chlorure cuprico-ammoniacal, le chromate potassique, le bichromate potassique, ne produisent aucune réaction sur les sirops colorés par la fuschine.

La fuschine a été employée pour la coloration des vins; ce fait a été constaté dans les départements du Midi, dans le département de la Seine-Inférieure; mais nous n'avons pu jusqu'ici obtenir des renseignements.

Nous avons cru devoir rechercher si la coloration des vins par la fuschine pouvait être reconnue à l'aide des réactifs. Voici ce que nous avons constaté :

1° Le vin coloré par la matière colorante extraite du raisin passe à la couleur feuille morte, lorsqu'on le traite par une quantité convenable de potasse, c'est-à-dire lorsque l'acide contenu dans le vin est sursaturé;

2° Le vin coloré par des couleurs rouges obtenues du goudron conserve cette couleur primitive (2);

3° Le vin coloré par la matière colorante du raisin traité par l'acétate de plomb donne lieu à un précipité gris bleuâtre;

4° Le vin coloré par les matières dérivées de l'aniline conserve une couleur rose et laisse déposer des flocons de la même couleur;

5° Un mélange de vin blanc, coloré par la matière colo-

(1) Gaultier de Claubry, *Journal de chimie médicale*, 4^e série, t. VII, p. 416.

(2) Nous avons trouvé le moyen d'extraire cette couleur pour la faire servir à des expériences comparatives.

rante du raisin et par les couleurs dérivant de l'aniline, au lieu de fournir une couleur de feuille morte, prend une couleur d'acajou ;

6° Un mélange de ces deux vins traité par l'acétate de plomb est précipité en partie, le précipité tire sur le violet, le liquide reste rouge.

La fuschine n'offre pas seulement des inconvénients par son introduction dans l'économie animale, l'arsenic qu'elle retient peut aussi être la cause de quelques altérations de la peau.

On sait que des tissus colorés avec la *coraline* ont été considérés pendant un certain temps, lorsqu'ils étaient en contact avec la peau, comme pouvant donner lieu à des éruptions (1), mais que les expériences faites postérieurement ont fait connaître que la coraline chimiquement pure n'a aucune propriété toxique, et que l'action toxique était due à des substances étrangères à la coraline (2).

Le fait suivant vient à l'appui de cette opinion.

Un chapeau de dame me fut apporté par un individu qui se présenta au nom d'une marchande de modes ; ce chapeau, disait-il, avait déterminé des éruptions sur toutes les parties de la peau qui avaient été en contact avec lui.

L'examen qui fut fait de la matière colorante démontra, que la paille et les ornements de couleur verte *chatoyante* avaient été teints à l'aide d'une couleur dérivant de l'aniline, couleur qui contenait un produit arsenical.

On sait que déjà des publications ont fait connaître que des tissus contenant des composés arsenicaux ont produit des effets semblables (le *vert arsenical*, par exemple).

(1) Tardieu et Roussin, *Mém. sur la coralline et sur le danger que présente l'emploi de cette substance dans la teinture de certains vêtements* (*Ann. d'hyg.*, 1869, t. XXXI, p. 257).

(2) Landrin, *Note sur la valeur toxique de la coralline* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1869, t. XXXIV, p. 371).

Dragendorff (1) fait connaître qu'un grand nombre de couleurs d'aniline renferment comme impuretés, des quantités variables de composés arsenicaux toxiques, que d'autres couleurs sont des arséniates, que le rouge d'aniline paraît être de l'arséniate de rosaniline, que l'on a réussi à préparer des sels d'aniline parfaitement purs, mais que leur prix de revient est assez élevé pour que leur usage ne soit pas répandu, de telle sorte que les liqueurs, bonbons et confitures sont souvent colorés avec des produits qui peuvent renfermer des traces de matières toxiques ; que l'attention du chimiste expert doit se porter sur la présence simultanée des sels minéraux, lorsqu'il s'agit d'un empoisonnement par ces couleurs, empoisonnement qui peut être incomplet, mais donner lieu à des accidents plus ou moins graves.

En résumé, il serait nécessaire que l'Administration établît en principe qu'*aucune substance nouvelle, quelle qu'elle soit, colorée ou non, qui doit entrer dans les substances alimentaires et condimentaires, et dans les boissons, ne devra être employée, si elle n'a été l'objet d'un examen fait par ordre de l'Administration chargée de réglementer tout ce qui a rapport à la santé publique* (2).

Les couleurs dérivant de l'aniline présentant des dangers plus ou moins graves, il est nécessaire que l'emploi de ces couleurs soit le sujet d'une proscription administrative non-seulement pour Paris, mais pour toute la France.

(1) Dragendorff, *Traité de toxicologie*.

(2) Une addition à l'ordonnance de police concernant la préparation et la vente des sucreries colorées, des sirops, des liqueurs, interdisant l'emploi des couleurs d'aniline pour la coloration de ces produits, est indispensable.

DES SIGNES DE LA MORT

ÉTUDE DE LEUR CAUSE, APPRÉCIATION DE LEUR VALEUR

Par **M. le D^r DEVERGIE**,

Membre de l'Académie de médecine (1).

Dès les temps les plus reculés de la civilisation, la certitude de la mort a été l'objet des préoccupations de tous les peuples. Les institutions créées à ces diverses époques, les usages établis, les mesures générales prises contre les erreurs possibles sur l'extinction de la vie, témoignent suffisamment des craintes qui existaient alors. Ces craintes se sont perpétuées jusqu'à nous; elles sont encore très-vivaces aujourd'hui.

Et, en effet, lorsque l'esprit s'arrête un moment sur la possibilité de pareilles erreurs, on est profondément impressionné à la pensée des souffrances morales et physiques de l'homme, au réveil de la vie, dans un cercueil.

Emprisonné de toutes parts, sans espoir possible de secours, voué fatalement à une mort lente, la plus cruelle des morts, celle de l'asphyxie par défaut d'air; au milieu des souvenirs les plus poignants, ceux de la femme aimée, d'enfants qu'il chérit, d'amis dont il est séparé à jamais, il n'a devant lui qu'une mort inexorable.

(1) Extrait du rapport à l'Académie de médecine sur le concours aux prix fondés par le marquis d'Ourches au nom d'une Commission composée de MM. Béclard, Bergeron, Alph. Guérin, Gavarret, Tardieu, Woillez et Alph. Devergie. — L'un, de 20 000 francs, pour la découverte d'un moyen simple et vulgaire de reconnaître d'une manière certaine et indubitable les signes de la mort réelle, moyen qui puisse être mis en pratique par de pauvres villageois sans instruction; l'autre, de 5000 francs, pour la découverte d'un moyen de reconnaître, d'une manière certaine et indubitable, les signes de la mort réelle, exigeant l'intervention d'un homme de l'art.

On comprend alors que les hommes les plus éminents dans la médecine et dans les sciences aient, en tout temps, abandonné momentanément leurs travaux habituels pour s'occuper de la recherche des moyens propres à acquérir la certitude de la mort.

Et si l'on n'est pas surpris, au moins on admire l'acte de celui qui, sans aucun profit pour lui-même, consacre dans son testament une partie de sa fortune à une œuvre essentiellement philanthropique, celle de fonder un prix d'une valeur considérable, pour la découverte d'un signe de mort accessible à *de pauvres villageois sans instruction* ; je veux parler du marquis d'Ourches, dont le nom devra être inscrit au nombre des bienfaiteurs de l'humanité.

Pour nous, comme pour tout le monde, l'intention est au-dessus de tout éloge. Mais l'idée est-elle bien juste ? Atteindra-t-elle le but de celui qui l'a conçue ? Ne pourra-t-elle pas conduire plus souvent à l'erreur que l'exercice régulier de la législation qui régit la constatation des décès, aidé de la réglementation qui a été instituée par M. de Rambuteau, ancien préfet de la Seine ? C'est une question que nous posons, et nous sommes porté à craindre que l'avenir ne la résolve au détriment de la pensée qui a dirigé son auteur, celle de mettre les populations à l'abri des inhumations précipitées.

Déjà, dans le plus grand nombre de communes, la loi n'est pas exécutée ; les décès ne sont pas constatés par des médecins ; et, à cet égard, voyez jusqu'où va l'incurie : un membre de l'Académie de médecine achète dans une commune à quelques lieues de Paris une grande propriété. Plus tard, il est nommé maire. La vérification des décès n'était pas faite dans son village. Il s'empresse d'établir cette institution ; et, comme la commune est pauvre, il fait les frais de visites médicales, en posant un chiffre très-convenable d'honoraires. Malgré ces conditions, il n'a pu obtenir une

constatation régulière des décès; il a dû y suppléer de sa personne.

Vous dirai-je que, dans des localités déjà importantes, certaines sous-préfectures, des médecins se bornent quelquefois à signer chez eux les feuilles de décès! Probablement il s'agit de malades qu'ils ont suivis et soignés. On comprend alors la répugnance du médecin à se rendre *post mortem* chez une personne décédée qu'il n'a pu guérir; mais c'est un devoir, et quelque pénible qu'il soit, c'est un devoir de conscience.

A ces considérations ajouterai-je la *légèreté* qu'on y apporte quelquefois, si même on ne pèche pas par *ignorance*, comme dans certains cas d'erreur sur la mort qui ont été cités au Sénat dans les discussions qui ont eu lieu sur ce sujet?

Et puis, dans les départements où les populations sont très-disséminées, où le médecin est obligé de parcourir 15 ou 20 kilomètres pour faire une visite dans une pauvre chaumière, sans aucun espoir de porter un secours, il y a tant de tendance à s'exonérer que l'on finit souvent par s'abstenir.

En présence d'un signe de mort mis à la portée de tout le monde, ne pourra-t-il pas advenir alors que le maire, sur lequel repose toute la responsabilité qui lui est assignée par la loi, se contente des *dires* des parents ou se charge lui-même de la vérification?

Voilà, comme vous le voyez, la loi complètement éludée.

Et si un crime a été commis? La tombe fermera la porte à toutes les investigations, en même temps qu'elle aura ouvert celle à toutes les erreurs.

De tous ces cas, il faut cependant séparer celui où l'affection de la famille pour le défunt donnera lieu à une enquête directe de la part des parents, afin de confirmer l'opinion du médecin vérificateur. Ce sera pour elle une grande conso-

lation d'avoir acquis la certitude de la mort; mais les institutions législatives sont créées pour tout le monde sans exception, et elles doivent être respectées.

Pour apprécier à leur juste valeur tous les signes de la mort, il faut au préalable se rendre compte des phénomènes qui accompagnent la cessation de la vie et principalement de ceux qui la suivent, et rattacher à chacun d'eux les divers signes de mort connus actuellement dans la science.

On accepte généralement comme vrai cet axiome : *cor ultimam moriens*. C'est là une erreur. Le cœur ne meurt pas toujours le dernier.

L'axiome n'est vrai qu'à l'égard de la mort par le cerveau et par les poumons; car que la mort arrive par l'un ou l'autre de ces deux organes, c'est le cœur dont les fonctions s'éteignent en dernier.

Mais dans la syncope le cœur meurt le premier.

En dehors de ces trois organes dans lesquels la vie s'éteint tout d'abord, il est des organes, il est des grands systèmes d'organes dans lesquels la vie persiste durant un temps variable; de sorte que l'on peut dire que l'extinction de la vie n'est *absolue* que lors de l'abolition complète de toutes ces fonctions.

Quelques physiologistes prétendent même que certains organes de l'économie peuvent mourir, alors que les fonctions du cœur s'entretiennent encore.

L'*œil* et la *peau* seraient dans ce cas. C'est ainsi pour l'œil que, dans certaines fièvres graves, dans la variole noire épidémique et le choléra, on verrait non-seulement la toile glaireuse se former à la surface de la cornée avant la fin de la vie, mais encore la cornée transparente se plisser comme cela a lieu au moment de la mort ou immédiatement après.

On sait que dans beaucoup d'agonies l'œil ne remplit plus l'acte de la vision, et dans certains cas de septicémie très-

grave, on aurait vu la putréfaction se déclarer dans cet organe ou certains phénomènes de putréfaction extérieure se montrer à la peau.

Quant à la peau, elle pourrait cesser entièrement ses fonctions, être même frappée de mort, au point de ne pouvoir y rappeler le sang, dans le cas, par exemple, de mort par le froid et chez certains cholériques au dire de Magendie et de M. Claude Bernard (1); on a beau alors inciser ce tissu, non-seulement il ne donne aucune trace de sensibilité, mais encore il ne fournit aucun écoulement de sang; ce serait là une mort de l'extérieur à l'intérieur; et cependant on percevrait encore les battements de cœur, il est vrai, dans des conditions d'intensité très-inférieures à l'état ordinaire de la vie; tous ces faits, pour être définitivement admis, exigent encore une observation plus complète.

Chez les noyés dont on retire le corps encore chaud et auxquels on donne des secours, est-ce que les fonctions du cœur n'ont pas complètement cessé? On les réveille par l'insufflation, les pressions sur la poitrine pour simuler son ampliation et son resserrement; les frictions sur ces parties, les applications de linges chauds, les fumigations de tabac par l'anus auxquelles Pia (2) a dû de si grands succès dans les secours à donner aux noyés, produisent le même effet.

Quoi qu'il en soit, il ressort de cet ensemble de données que le cœur n'est pas l'*ultimum moriens*, comme on l'a dit.

Mais c'est surtout à un autre point de vue que nous voulons appeler l'attention.

Le cœur n'est qu'un organe d'impulsion du sang; il envoie ce liquide dans les poumons pour être révivifié par l'oxygène de l'air respiré; il l'envoie, une fois révivifié, dans

(1) Cl. Bernard, *Leçons de pathologie expérimentale*. Paris, 1872.

(2) Pia (Ph.-N.), *Détail des succès de l'établissement que la ville de Paris a fait en faveur des noyés*. Paris, 1772-1786.

les organes de l'économie pour y donner les matériaux des fonctions que ces organes sont appelés à remplir.

Il se passe donc deux faits très-distincts : l'un primitif, c'est l'impulsion donnée au sang ; l'autre, secondaire, c'est l'usage que les organes vont faire du sang qui afflue dans leur tissu.

Par conséquent, si lorsque le cœur cesse de battre il n'y a plus d'impulsion ultérieure donnée au sang, les dernières quantités de fluide qui ont été chassées et qui sont transmises à la périphérie par la contractilité du tissu des artères, par cette systole artérielle que M. Bouillaud vient d'élever à la hauteur d'une pulsation, sont encore aptes à l'accomplissement des fonctions organiques périphériques.

Ces fonctions s'opèrent dans le système capillaire général et spécial aux organes qui se trouve encore sous la dépendance du système nerveux organique où la vie n'est pas éteinte par la cessation des fonctions du cœur.

Ainsi se poursuit après la mort la calorification qui n'a dans les poumons qu'une faible part, et qui a, dans tous les mouvements ou toutes les actions organiques des tissus, une part beaucoup plus considérable. Le système nerveux joue aussi un grand rôle dans la calorification et dans le refroidissement. Voyez chez les cholériques se produire après la mort une température qui peut s'élever à $+ 45^{\circ}$, et pendant la vie une réfrigération ou algidité qui fait descendre l'échelle du thermomètre à 32° degrés. Il en est de même dans les fièvres intermittentes à l'égard des deux périodes de frisson et de chaleur. Les impressions morales produisent le même effet et bien d'autres cas analogues ; circonstances qui caractérisent l'influence du système nerveux sur la production de la calorification et du refroidissement général.

Les ramifications des nerfs de la sensibilité et du mouvement continuent donc de vivre aussi après le cœur ; et pour le mouvement fibrillaire des muscles, le fait est rendu des

plus évidents par les observations de M. Larcher sur la viande de boucherie, les expériences de M. Collongue et celles d'autres physiologistes. M. Collongue a démontré par des expériences ingénieuses que du moment où ce mouvement fibrillaire cesse, la mort est certaine, car alors elle est complète dans tout l'organisme.

C'est probablement à la persistance spéciale de la vie dans les fibres musculaires, après la cessation des mouvements du cœur, qu'il faut rattacher la faculté qu'ont les muscles de se contracter très-longtemps après l'extinction de la vie sous l'influence de l'électricité dynamique, comme l'ont prouvé, après Hallé et Nysten, les expériences faites en Angleterre sur un grand nombre de pendus. C'est aussi à ce genre de causes que l'on peut rapporter les effets de l'atropine et de l'ésérine sur les fibres circulaires et transversales de l'iris après la mort.

Lorsque la vie des ramifications des nerfs de la motilité est éteinte, les muscles ne se contractent plus.

Aussi plusieurs médecins, et notamment M. Crimotel, ont-ils proposé comme signe de mort l'*absence de contraction des muscles* des diverses parties de l'économie sous l'influence de la bobine de Ruhmkorff, et ce signe donne, en effet, la *certitude du décès*.

Aucun signe de mort ne repose sur l'extinction de la sensibilité. Celle-ci, d'ailleurs, est si souvent annulée dans les maladies, qu'on n'a pas pensé à en faire un signe de mort. On sait l'impuissance de la brûlure très-intense sur la plante des pieds de certains apoplectiques pour les rappeler à la vie, et tant d'autres cas analogues.

Il n'en est plus de même de l'arrêt de la circulation capillaire, c'est elle qui fournit bon nombre de signes de mort et des signes d'une grande valeur.

Il résulte d'expériences d'ophtalmoscopie faites principalement par un des candidats, quoique déjà entreprises

avant lui (1), que c'est dans l'œil qu'apparaît le premier phénomène d'arrêt de la circulation capillaire. Le fond de l'œil qui, vu à l'ophthalmoscope pendant la vie, est toujours rosé et criblé de vaisseaux, se décolore complètement après la mort, et l'on voit à sa circonférence une série de très-petits caillots de sang coagulé. *C'est là un signe de mort.*

Si l'on applique des ventouses à l'épigastre, on peut obtenir, même après l'arrêt du cœur, une congestion de la peau donnant du sang par incision, après la réapplication de la ventouse sur les incisions faites à la première ; mais plus tard, la peau se soulève dans la ventouse ; elle reste *pâle et exsangue* ; incisée, elle ne donne pas de sang dans la ventouse appliquée de nouveau. Ce dernier phénomène, qui constitue un *signe de mort*, a été observé et étudié avec le plus grand soin et sur une très-grande échelle par M. le docteur Levasseur, médecin de l'Hôtel-Dieu de Rouen.

Le signe de mort tiré de l'emploi du marteau de Mayor (signe fort incertain d'ailleurs) repose sur la même cause ainsi que les ampoules par l'approche, *mais à distance*, de la flamme d'une bougie, d'une lampe, d'une chandelle, d'un fer rouge, d'un charbon ardent ou d'un foyer quelconque à la pulpe de l'un des doigts.

Si l'épiderme se soulève dans ces sortes de cas, et s'il en résulte des phlyctènes *remplies de sérosité*, avec auréole quelque peu inflammatoire à la circonférence, ce n'est pas une preuve certaine de la vie de l'individu, mais c'est une preuve que la circulation capillaire de la peau n'est pas encore arrêtée. Lorsque, au contraire, au lieu de sérosité, la phlyctène ne renferme que de la vapeur, *c'est un indice certain de mort.*

(1) Bouchut, *Diagnostic des maladies du système nerveux par l'ophthalmoscopie*. Paris, 1866. — Voyez aussi Bouchut, *Ophthalmoscopie médicale*. Paris, 1874.

Les phénomènes hypostatiques de la peau sur les parties déclives du corps, et connus sous le nom de *lividités cadavériques*, sont une conséquence de la suspension absolue de la circulation capillaire et un phénomène de mort d'une *grande certitude* ; aussi ne manque-t-il jamais, puisqu'il a été observé sur les 15 146 corps qu'un médecin inspecteur des décès a dû examiner pour contrôler la vérification des décès par les médecins de deux arrondissements de Paris. Comment pourrait-il en être autrement, puisque ce caractère représente le sang contenu dans les vaisseaux capillaires, sang qui retombe dans les parties déclives du corps sous l'empire et l'influence des lois de la pesanteur. Certes, il est des cas dans lesquels le phénomène des lividités cadavériques est moins apparent que dans d'autres, la mort par hémorrhagie, par exemple ; mais jamais la peau n'a été si complètement dépourvue de sang que ce caractère ne puisse se montrer à un degré quelconque et toujours apparent.

Il faut encore rattacher à la cessation de la circulation capillaire ce *signe de la mort* que, suivant son auteur, de pauvres villageois sont à même de vérifier, je veux parler du procédé qui consiste à appliquer un lien à la partie supérieure de l'avant-bras. Si la circulation capillaire n'est pas arrêtée, le sang revient dans les veines superficielles du membre qui se dessinent sous la peau en même temps que celle-ci se colore, prend un aspect d'un rouge plus ou moins violacé, et que les doigts et la main se tuméfient. Dans ce cas, ce n'est pas là une preuve absolue de vie ; mais si le membre, après l'application du lien, ne développe pas tous ces phénomènes, c'est, selon l'auteur du moyen proposé, une preuve que la circulation capillaire est définitivement arrêtée et que *la mort est certaine*. Toutefois, ce signe est négatif et c'est là son défaut ; car si les faits exceptionnels que nous avons cités sont vrais, et si la peau peut mourir en premier, le signe n'a plus de valeur.

Enfin, c'est à la présence ou à l'absence de la circulation capillaire qu'il faut rapporter un signe de mort auquel la commission a tout d'abord attaché une très-grande valeur, signe donné pour pouvoir être contrôlé même par de pauvres villageois, je veux parler de la dessiccation de la peau après des frictions fortes faites sur une partie du corps pendant une à deux minutes en se servant d'un instrument de friction rude et mouillé, une brosse dure, un linge grossier, le dos d'un couteau.

Ici les causes du phénomène sont multiples : par la friction forte, non-seulement on fait refluer dans les parties environnant la surface frictionnée le sang contenu dans le système capillaire, mais encore une grande partie des liquides de la peau et même ceux du tissu cellulaire sous-cutané.

Dans ces conditions, la vie existe-t-elle encore ? il s'opère après la friction une réaction qui amène dans les parties frictionnées un afflux de sang ; de là la rougeur consécutive des tissus, leur gonflement, leur coloration.

Est-ce à l'état de mort que l'on a affaire ? alors sous l'influence de la chaleur propre du corps et de l'exposition à l'air de la partie frictionnée, il se fait là une évaporation comme partout ailleurs qui finit par la dessiccation, l'état parcheminé de la peau dans un espace de temps plus court, alors que les parties environnantes gorgées de liquides conservent et leur couleur et leur souplesse.

Ce signe est d'autant plus certain qu'il est *positif* quand il apparaît, et que toutes les fois que l'on ne peut pas amener la dessiccation de la peau on doit douter de la mort ; dès lors on retarde l'inhumation, afin de recommencer l'expérience plus tard.

Nous abordons maintenant un autre phénomène auquel la commission a accordé une certaine importance, attendu

qu'un des candidats qui a appelé l'attention sur lui a parcouru une longue carrière dans la constatation des décès. Je veux parler du *froid cadavérique*.

Le refroidissement plus ou moins rapide du corps de l'individu décédé doit-il être uniquement attribué à l'équilibre qui, en raison des lois physiques, s'établit entre le corps à l'état de cadavre et l'atmosphère ambiante?

Au premier abord la réponse paraît devoir être affirmative. Mais lorsque l'on réfléchit à la rapidité de la production des deux phénomènes, la calorification et l'alidité, il est impossible de ne pas admettre que le système nerveux ne joue un grand rôle dans leur production, ainsi que nous avons cherché à le démontrer.

On est donc porté à considérer le froid cadavérique comme un phénomène dépendant en partie de l'extinction complète du rôle que joue le système nerveux général dans la production de la chaleur, en partie de l'équilibre de température qui s'établit entre l'atmosphère et le corps décédé.

Si le froid cadavérique ne dépendait que de l'équilibre qui s'établit entre le corps et l'atmosphère, la décroissance du thermomètre placé, par exemple, dans l'aisselle, ne serait elle-même que très-lente et très-tardive.

Au contraire, M. Henri Roger, qui a fait de nombreuses observations sur la thermométrie, nous dépeignait l'abaissement du thermomètre comme impressionnant vivement l'observateur par la rapidité avec laquelle il s'opérait. Il ajoutait : on dit qu'il faut que le thermomètre s'abaisse à 22 ou 20 degrés pour acquérir la certitude de la mort, c'est une erreur. Lorsqu'un individu succombe et que l'on place un thermomètre sous l'aisselle, on voit le liquide s'abaisser de 2 degrés au moins par heure, de sorte qu'après trois heures le thermomètre est généralement descendu à 32, 31 ou 30 degrés; or jamais dans aucune

maladie, voire même dans le choléra indien, le thermomètre placé sous l'aisselle n'a baissé jusqu'à 32 degrés ; pas n'est besoin d'attendre trois heures, la descente graduelle en deux heures à 34 degrés est d'une aussi grande certitude comme signe de mort.

Il y a donc là une autre cause que la perte de calorique d'un corps inerte qui tend à se mettre en équilibre avec l'atmosphère, c'est la cessation d'un phénomène de la vie ; et si le froid cadavérique avait été plus minutieusement observé, il pourrait devenir, dans bon nombre de cas, un signe de mort.

Toujours est-il que le concurrent, auquel j'ai fait allusion, dit expressément : *Ne constatez jamais un décès avant que le froid cadavérique soit survenu.* Précepte sage et auquel la commission donne son assentiment, attendu qu'en général le phénomène d'abaissement de température se produit toujours dans les premières heures qui suivent le décès.

Nous ne donnons pas le froid cadavérique comme un signe de mort ; nous savons toutes les objections que l'on pourrait faire à une pareille assertion, mais nous considérons comme sage le précepte du médecin vérificateur des décès.

Un autre candidat qui a donné des témoignages de l'esprit le plus consciencieux, a ajouté que toutes les fois qu'un médecin est appelé pour constater un décès, et qu'il trouve des traces de chaleur dans diverses parties du corps, il est de son devoir de chercher à rappeler l'individu à la vie, dussent les moyens employés être inutiles 99 fois sur 100.

Ceci nous conduit naturellement à vous entretenir d'une méthode nouvellement appliquée à la constatation de la mort et qui a fait l'objet d'études très-approfondies de la part de certains compétiteurs ; je veux parler de la thermo-

métrie mise à la portée des gens du monde, sauf des *pauvres villageois tout à fait ignorants*.

On connaît les nombreux travaux qui ont été faits pour déterminer la température inférieure du corps avec laquelle il est impossible que la vie coïncide. On sait, entre autres, les recherches intéressantes de M. Bécлар.

Les uns ont fixé à $+ 22$ degrés l'impossibilité de la coïncidence de la vie avec cette température, les autres à 20 degrés; mais dans les observations qui ont été faites par les divers concurrents pour le prix d'Ourches, ils s'accordent à dire que la mort peut être considérée comme certaine, lorsque le thermomètre placé dans l'aisselle s'abaisse graduellement à 28 ou 27 degrés.

Cette manière d'interpréter le décès a fixé toute l'attention de la commission. — Le thermomètre est un instrument à la portée de tout le monde, et il n'y a guère que de pauvres villageois, retirés dans leur campagne, qui ne puissent lire et apprécier les degrés thermométriques.

Un des compétiteurs avait fait construire un thermomètre spécial qu'il a nommé *nécromètre*, à l'usage des décès, et d'après lequel il n'y a pas nécessité de lire et de supputer des degrés. Un espace compris entre 0 degrés et 22 degrés n'a aucune graduation sur le tube, mais là sont inscrits sur un papier blanc qui tapisse cet espace les mots *mort certaine*, de sorte qu'il suffit que la colonne d'alcool teintée ou le mercure descende à cet espace pour qu'on acquière la certitude du décès.

Cet instrument est très-ingénieux, mais qui l'achètera? ce ne sera certes pas le pauvre villageois.

Le grand inconvénient de la thermométrie, c'est de ne pouvoir donner de résultats probants durant les fortes chaleurs de l'été.

Lorsque la vie s'est totalement éteinte et dans le cœur et dans tous les tissus et organes, le corps, comme tous les

autres corps de la nature, tend à se mettre en équilibre avec l'atmosphère ambiante; on peut même l'échauffer en le plaçant dans une atmosphère artificielle, et accroître sa température propre de plusieurs degrés; de sorte que la limite de température incompatible avec la vie, c'est-à-dire $+ 20$ degrés, pourra rarement être atteinte dans les saisons très-chaudes.

Nous ne saurions trop applaudir aux efforts qui ont été faits pour généraliser cette méthode d'observation, que bon nombre de familles peuvent mettre assurément en usage, mais à laquelle l'*observation médicale* pourra seule donner en général une valeur absolue.

Loin de nous la pensée que dans les saisons froides et tempérées elle ne puisse devenir un instrument de précision, mais son écueil sera dans les saisons chaudes.

Le thermomètre est un instrument à la portée de tous, à la condition qu'on se serve d'un thermomètre à cuvette et à tube libres.

En résumé, la thermométrie peut donner au médecin un *signe certain de mort*, elle peut être employée avec avantage pour constater le décès dans un grand nombre de cas.

Enfin c'est à la période de l'extinction de la calorification et même dans le cours de cette période qu'il faut rattacher un des signes les plus certains de la mort : nous voulons parler de la *rigidité cadavérique*. Ce phénomène, quoique si varié dans l'époque de son développement, dans son intensité, dans sa marche, sa durée, selon des causes diverses propres au genre de mort, à la structure du sujet, à l'âge, à la température ambiante, ne manque jamais, et il est possible de le distinguer d'avec l'état convulsif et la réfrigération; après Louis, Nysten et les physiologistes de notre époque, il a été principalement étudié par MM. les docteurs Larcher et Molland au point de vue de la constatation des décès.

Jusqu'alors, Messieurs, nous ne vous avons entretenus que de phénomènes ou signes de mort qui se rattachent à l'extinction de la vie de l'homme.

Nous allons maintenant supposer la vie complètement éteinte dans toute l'économie, c'est-à-dire la mort absolue de la matière vivante; le corps, devenu matière morte, est tombé sous l'empire des lois physiques et chimiques.

Alors se manifestent une série de phénomènes qui se rattachent à la décomposition putride; alors aussi apparaît un caractère de la mort qui, de tout temps et encore aujourd'hui, est considéré comme un signe constant et infaillible, et même par quelques personnes comme le seul signe infaillible de la mort; je veux parler de la *putréfaction*.

Mais l'esprit humain a ses raisonnements divers: ainsi, selon l'un des concurrents, la rigidité cadavérique ne serait pas un signe certain de mort, parce qu'elle peut ne durer qu'un temps très-limité; la tache scléroticale viendrait souvent très-tard; l'observation des contractions musculaires sous l'influence de la bobine de Ruhmkorff exigerait un appareil spécial et peut constituer une opération mal faite, etc.; tels sont les raisonnements employés pour arriver à l'annulation de tous les autres caractères de la mort, et faire prévaloir la putréfaction comme seul signe certain d'un décès.

Un autre partisan absolu de la putréfaction, tout en reconnaissant la valeur des autres signes de la mort, et tout en les ayant vérifiés avec le plus grand soin, comprend dans les phénomènes putrides un caractère qui apparaît peu de temps après la mort, et qui ne saurait être considéré comme le fait de la putréfaction; ce sont les *lividités cadavériques*.

Ce n'est pas là un phénomène de putréfaction, comme le pense l'auteur de ce mémoire, c'est un phénomène cadavérique, ce qui est tout différent, et il ressort de l'*hypostase* qui se produit dans tous les organes et dans tous les tissus de l'économie après la mort absolue et générale.

Lorsque la vie a cessé d'une manière absolue, les liquides, obéissant aux lois de la pesanteur, se rendent dans les parties déclives du corps, selon la position *post mortem* que l'on a donnée à celui-ci. Et ce n'est pas seulement le sang contenu dans les vaisseaux capillaires, c'est aussi la sérosité de l'anasarque et tous les liquides en général.

Ce qui a lieu à la peau pour les lividités cadavériques, a lieu dans tous les organes et dans tous les tissus.

Si l'on suppose le corps placé sur le dos, le cerveau sera non pas congestionné, la congestion est un effet de la vie, mais hypostasié en arrière et dépourvu de sang en avant. Les poumons seront pleins de sang en arrière et décolorés dans leur partie antérieure, et cette hypostase de la partie postérieure des poumons et du cerveau donnera la mesure de la quantité de sang que ces organes contenaient pendant la vie.

Les mêmes phénomènes se produiront pour les tissus membraneux et canalisés. Ouvrez l'abdomen d'un individu décédé subitement, et vous serez frappé de la décoloration générale de l'intestin; mais si vous examinez la paroi du tube intestinal, en arrière, vous la trouverez hypostasiée. Dès lors l'hypostase, phénomène essentiellement cadavérique, devient un *signe de mort d'autant plus précieux* qu'elle se produit dans les premières heures du décès; qu'elle se continue pendant plusieurs heures et plusieurs jours en prenant de plus en plus d'étendue et s'accusant de plus en plus en intensité.

Permettez-nous de nous arrêter un instant sur ce phénomène, en général mal apprécié, et dont les pathologistes ne tirent peut-être pas quelquefois tout le parti qu'ils en pourraient tirer comme indices de congestions pendant la vie.

En 1838, nous avons démontré (1), par quarante-trois

(1) Devergie, *De la mort subite, de ses causes, de sa fréquence suivant*

autopsies faites à la morgue de Paris, que la mort subite, attribuée à tort à cette époque à l'apoplexie cérébrale, ne reconnaissait que bien rarement cette cause. Nous avons fait voir qu'il n'y avait qu'un seul foyer apoplectique capable de déterminer subitement et instantanément la mort, c'est le foyer qui a son siège dans le mœsocéphale. Nous avons ainsi détruit une erreur généralement répandue dans la science.

Tout autre foyer, voire même la congestion cérébrale, laisse vivre, pendant un certain temps, l'individu qui est frappé.

Il n'en est pas de même de la congestion pulmonaire. Celle-ci amène la mort d'une manière foudroyante lorsqu'elle est suffisamment intense, ce qui explique les dangers qui sont attachés à tous ses degrés, même les plus légers pendant la vie.

Fortement imbu des idées de Bichat, sur les trois modes par lesquels peut se terminer la vie : mort par le cerveau, mort par le cœur, mort par les poumons, nous avons dû, pour arriver à déterminer la proportion relative de ces trois genres de mort, procéder à nos autopsies autrement qu'on le faisait à cette époque, c'est-à-dire examiner tous les organes sur place ; n'ouvrir qu'en dernier lieu les vaisseaux, voir tout l'ensemble et tenir ainsi compte des états hypostatiques de chacun d'eux qui représentaient leur réplétion par le sang durant la vie. C'est à cette méthode que nous avons dû d'élucider les causes des morts subites.

Nous nous sommes élevé alors contre l'usage d'enlever de sa place chaque organe que l'on veut explorer, et c'est à cette manière de procéder qu'il faut peut-être attribuer ces faits pathologiques dans lesquels on n'a pas pu recon-

l'âge, le sexe et les saisons (Bull. de l'Acad. de méd., 1838, tome II, p. 824).

naître la cause de la mort ; on est donc conduit, par l'observation générale de l'hypostase, à des résultats plus précis en la faisant coïncider avec la plénitude ou la vacuité du cœur et des gros vaisseaux, soit à droite, soit à gauche.

Quant à la putréfaction, il ne faut pas d'ailleurs confondre les phénomènes de la putridité avec elle ; la putridité est un phénomène d'altération des liquides qui peut coïncider avec la vie, et les nouvelles recherches de M. Davaine tendent à le démontrer. Il est probable qu'il peut exister, pendant la vie, des ferments qui altèrent les liquides de l'économie, et alors se montreraient des altérations qui sont des phénomènes de putridité. La putréfaction, au contraire, ne peut avoir lieu qu'après la mort ; les lois physiques et chimiques la régissent et en sont la cause déterminante.

Nous avons tenu à bien établir ces différences afin de faire ressortir le caractère des lividités cadavériques comme signe de mort tout à fait étranger à la putréfaction et comme un signe aussi certain de la putréfaction elle-même.

En vain invoquerait-on, pour expliquer le phénomène des lividités, la putréfaction gazeuse des cadavres. Lorsque celle-ci se manifeste, elle commence par le cœur, elle vide de sang cet organe, elle se propage dans les gros vaisseaux, qu'elle vide aussi du même liquide, et elle fait refluer, dans les vaisseaux périphériques, le liquide sanguin jusqu'aux capillaires. C'est un phénomène inverse de l'hypostase ; le sang, au lieu de gagner les parties déclives du corps, s'étend du centre à la circonférence pour venir colorer la peau aussi bien en avant qu'en arrière, sous l'influence d'une force centrifuge. Ce phénomène se montre dans chaque organe comme à la peau. Il a induit Orfila en erreur lorsqu'il n'a pas regardé la plicature de la cornée, signalée par

Winslow, comme un signe certain de mort, parce qu'on aperçoit, dit-il, chez les asphyxiés, les yeux devenir plus volumineux et plus brillants quelque temps après la mort qu'au moment même de la mort.

L'auteur du mémoire n° 101 n'a jamais vu manquer les lividités cadavériques sur les 15 146 corps dont il a constaté le décès, quel que fût d'ailleurs l'état pathologique qui eût déterminé la mort. Et afin de bien établir la confiance que l'on peut avoir en ses recherches, nous dirons que, désireux d'observer tous les phénomènes relatifs à la constatation des décès, il venait jusqu'à trois ou quatre fois revoir le même défunt avant l'inhumation.

Le médecin vérificateur des décès qui est partisan exclusif de la putréfaction comme signe de mort veut que l'on attende la coloration verdâtre de la peau de l'abdomen pour autoriser l'inhumation ; l'odeur de relent qui s'exhale alors du corps n'étant pas, suivant lui, assez intense pour porter préjudice à la santé des personnes qui entourent le corps !

Cette coloration est, dit-il, le premier phénomène putride qui se produise. C'est l'origine du développement de la putréfaction ; la teinte verte ne réside que dans la peau ; les muscles sont encore parfaitement conservés.

Il y a bien des erreurs dans ces assertions diverses.

Et d'abord si, dans la plus grande généralité des décès qui se constatent en ville, le phénomène de la coloration de la peau de l'abdomen se produit ainsi, il n'en est plus de même chez les noyés et les asphyxiés par le charbon ; c'est le devant de la poitrine, le cou et la tête qui s'altèrent les premiers.

En second lieu, la putréfaction des yeux devance celle de l'abdomen d'un laps de temps considérable, et la tache de la sclérotique se manifeste en premier. C'est là un phénomène propre à tous les animaux, c'est l'intégrité de l'œil

qui fait juger de l'absence de toute putréfaction dans le reste du corps.

Demandez aux ménagères à quoi elles reconnaissent qu'un poisson, qu'un gibier, sont frais ? C'est à l'œil.

En troisième lieu, en hiver, la putréfaction ne se manifeste bien souvent qu'après le délai légal pour l'inhumation. Elle est surtout extrêmement tardive dans l'asphyxie par le charbon, où Nysten ne l'a vue se montrer que seize jours après la mort. Dans les pays froids, elle peut ne pas paraître ; le corps se congèle, et c'est en raison de la congélation que l'on peut transporter, à de très-grandes distances, des viandes à l'état frais, qu'il faut faire dégeler avant de les faire cuire.

L'auteur du mémoire auquel nous faisons allusion ne s'est pas dissimulé ces inconvénients ; aussi conseille-t-il de prendre des mesures propres à hâter la décomposition putride. Chauffer la chambre où le corps est placé ; y vaporiser de l'eau pour en rendre l'atmosphère humide, etc.

Mais comment admettre avec lui que l'odeur de relent qui précède et accompagne l'apparition et la manifestation de la putréfaction ne puisse porter de préjudice à la santé des personnes qui avoisinent le corps de l'individu décédé ? Tout le monde n'a pas des appartements qui permettent de laisser le corps dans une chambre inhabitée. Dans les campagnes où la famille du pauvre villageois est rassemblée dans la même chambre, le reste de la maison étant consacré aux bestiaux, soumettez-vous, impunément, homme, femme et enfants à cette odeur de relent ?

Enfin, cette putréfaction que l'on préconise comme le seul signe infaillible de la mort, elle a ses phénomènes particuliers. Ses caractères ne peuvent être appréciés que par des médecins, afin de ne les pas confondre avec des états gangréneux qui peuvent se montrer pendant la vie.

Nous avons dit d'une manière générale que dans un

nombre considérable de cas, les décès n'étaient pas constatés par les médecins; que sera-ce lorsqu'il faudra revenir deux ou trois jours de suite afin de voir apparaître la putréfaction.

Certes, ce phénomène, bien constaté, ne saurait laisser aucun doute sur la mort, mais la science possède, en dehors de lui, bien des moyens d'affirmer l'existence du décès.

Il y a d'ailleurs un signe de mort qui découle de la putréfaction et qui précède souvent de plusieurs jours la coloration verdâtre abdominale. C'est la tache brune scléroticale, sur laquelle nous reviendrons plus loin.

Si maintenant on jette un coup d'œil d'ensemble sur les signes de la mort, on voit qu'ils peuvent être divisés en deux catégories très-distinctes :

1° Signes tirés de phénomènes *négatifs*;

2° Signes tirés de phénomènes *positifs*.

Par signes négatifs nous entendons ceux qui se caractérisent par l'absence des phénomènes de la vie. Nous leur accordons moins de valeur parce que leur observation peut avoir été faite avec légèreté ou avec incapacité.

Mettez entre les mains du premier médecin venu ou d'un officier de santé, un ophthalmoscope, un appareil d'électricité à bobine de Ruhmkorff, une solution d'atropine ou d'ésérine, un papier de tournesol pour reconnaître l'acidité ou l'absence d'acidité des muscles, voire même une aiguille à acupuncture ou tous autres moyens analogues qui exigent dans leur emploi, soit la connaissance de l'instrument dont on se sert, soit la pratique d'une opération, et vous serez en droit de vous demander si le résultat obtenu répond à une observation bien faite et à une pratique rationnelle?

Un résultat négatif qui doit donner la solution d'une question aussi grave ouvre la porte aux doutes et laisse

inquiétude dans les esprits; non pas que nous ne regardions pas comme signes certains de mort la décoloration de la rétine, avec la formation de petits caillots de sang coagulé à sa circonférence.

L'absence de toute contractilité musculaire sous l'influence d'un appareil d'électricité d'induction capable de dégager des étincelles de 1 à 2 millimètres, ou de 1 à 2 centimètres suivant l'espèce d'instrument employé.

Comme aussi la cessation de toute influence de l'atropine et de l'ésérine sur la pupille, etc.

Mais contrairement à ces caractères, les signes positifs de la mort donnent quelque chose d'anormal à la vie, et ce quelque chose, quoique d'une durée variable dans certains cas, a bien plus de portée que l'absence de tel ou tel phénomène vital. C'est un fait nouveau qui se produit lorsque la mort est arrivée et qui ne peut pas se produire lorsque la vie existe. Il y a donc dans ces conditions un degré de confiance qui satisfait complètement l'esprit et qui s'élève à la certitude du décès.

Ainsi sont compris dans cette catégorie la *rigidité cadavérique* qu'il est très-facile de distinguer d'avec l'état convulsif ou même la congélation.

L'*abaissement* de la température du corps allant jusqu'au terme où la vie ne saurait coïncider avec la température ambiante.

Les *lividités cadavériques*.

La *tache scléroticale*.

La *flaccidité* et le *plissement* de la cornée.

La *dessiccation de la peau* à la suite d'une friction forte, opérée avec une brosse dure ou un linge rude, tous deux préalablement trempés dans l'eau.

Les *phlyctènes remplies de vapeur* que l'on peut faire naître à la pulpe des doigts par l'approche de la flamme

d'une bougie, d'une chandelle ou d'un instrument de fer rougi.

L'application de ventouses à l'épigastre n'amenant qu'un soulèvement d'une peau exsangue dont l'incision ne fait pas sortir de sang après la réapplication de la ventouse.

Enfin l'apparition de la *putréfaction*.

En réunissant ces signes positifs aux signes négatifs bien observés et déjà très-nombreux, on voit combien la science est riche de faits propres à éviter les erreurs sur la mort lorsque ces moyens sont mis en usage par des *hommes instruits*.

On peut, à toutes les époques de la mort, certifier le décès dans le plus grand nombre des cas.

Cependant, nous ne saurions trop rappeler qu'en général un décès ne doit pas être déclaré constant, avant que le froid cadavérique ne soit survenu.

Tant que la chaleur du corps est perceptible, le médecin vérificateur du décès a un autre devoir à remplir, c'est celui de porter des secours et de chercher à rappeler à la vie ce corps inanimé, mais encore chaud, dussent ses efforts rester infructueux.

Transiger avec cette règle dans les cas de mort rapide, c'est de la présomption : pour le soi-disant défunt c'est quelquefois la mort; pour le médecin consciencieux, c'est un remords impérissable en cas d'erreur.

Nous avons lu avec le plus vif intérêt la narration, si loyalement faite par un des concurrents, d'une erreur momentanée de ce genre. Ancien élève des hôpitaux, ce jeune médecin qui débutait dans la pratique est appelé un jour, en même temps que le curé, auprès d'une personne qui venait d'être frappée de mort. C'était un jeune homme d'une vingtaine d'années.

Il arrive le premier, et il déclare le décès constant. Survint alors le curé du village qui regarde avec attention le

oi-disant défunt. Puis il se retourne du côté du jeune médecin, et, avec l'accent le plus grave, il lui dit : *Êtes-vous bien sûr, monsieur, que ce jeune homme soit mort ?*

L'air à la fois vénérable et imposant du vieillard engage le jeune docteur à examiner avec plus de soin encore le jeune homme décédé. Les battements du cœur n'étaient plus perceptibles ; pas de traces de respiration, et cependant le corps conservait sa chaleur. Le jeune médecin se décide alors à prodiguer des soins *quand même*, et ces soins sont suivis du retour de la vie !

Depuis lors, dit-il, je n'ai jamais oublié la parole imposante de ce vénérable curé ; elle est encore profondément gravée dans ma mémoire, et elle m'a toujours inspiré dans la constatation ultérieure des décès.

Plaçons à côté de cette narration l'histoire touchante de M^{sr} Donnet, racontée par lui-même au Sénat, en 1867 :

« C'était en 1826, par une des journées les plus chaudes, et dans une église entièrement pleine ; un jeune prêtre fut pris en chaire d'un étourdissement subit. La parole expire sur ses lèvres ; il s'affaisse sur lui-même ; on l'emporte, et quelques heures après, on tintait son glas funèbre. Il ne voyait pas, mais il entendait, et tout ce qui arrivait à ses oreilles n'était pas de nature à le rassurer. *Le médecin déclara qu'il était mort* ; et après s'être enquis de son âge, du lieu de sa naissance, il fait *donner le permis d'inhumation* pour le lendemain.

» Le vénérable évêque dans la cathédrale de qui prêchait le jeune prêtre était venu auprès de lui réciter un *De profundis*. Déjà avaient été prises les dimensions du cercueil ; la nuit approchait, et chacun comprend les inexprimables angoisses d'un être vivant dans une pareille situation. Enfin, au milieu de tant de voix qui résonnent autour de lui, il en distingue une dont les accents lui sont connus. C'est la voix d'un ami d'enfance. Elle produit un effet merveilleux et

provoque un effort surhumain. Le prédicateur reparaisait le lendemain dans sa chaire.

» Il est aujourd'hui, messieurs, au milieu de vous ! vous priant, après quarante ans écoulés depuis cet événement, de demander aux dépositaires du pouvoir, non-seulement de veiller à ce que les prescriptions légales qui regardent les inhumations soient strictement observées, mais à en formuler de nouvelles pour éviter d'irréparables malheurs.»

Exemples bien frappants qui viennent à l'appui du précepte que nous venons de poser, celui de n'affirmer la mort qu'après la manifestation du froid cadavérique.

Certes, lorsqu'après des maladies plus ou moins longues la vie s'éteint peu à peu par la décroissance successive de toutes les fonctions, la mort n'est plus incertaine.

Mais, lorsque la vie paraît s'éteindre brusquement, comme dans les morts subites par syncope, par asphyxie, par hystérie, léthargie, etc., la certitude de la mort ne saurait être rapidement prononcée. Voyez cette jeune fille dans une attaque d'hystérie grave ; elle est étendue sur le sol, immobile, avec une figure décomposée qui porte le masque de la mort ; plus de respiration ; pas de battements sensibles du cœur ; tout cet ensemble de phénomènes a été précédé d'une haleine fétide dans les derniers efforts de l'expiration.

Et cependant, à l'aide de soins empressés, de projection d'eau froide sur toutes les parties du corps, ainsi qu'on le fait dans les asphyxies, et notamment dans l'asphyxie par le charbon, on voit la figure changer peu à peu d'expression, les traits se détendre, les yeux excavés devenir moins enfoncés, un léger souffle respiratoire se reproduire ; quelques mouvements du cœur devenir perceptibles, et après dix minutes, un quart d'heure et même quelquefois plus de soins assidus, la mobilité des paupières se montrer, la figure s'animer, et avec elle la vie de la jeunesse manifester son retour.

En un mot, ce sont les morts rapides qui font l'écueil du médecin; ce sont celles qui doivent appeler toute la sollicitude des familles.

C'est alors, aussi, que le médecin doit invoquer toute la science des décès, science trop négligée peut-être aujourd'hui.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE.

RECHERCHE TOXICOLOGIQUE DU PHOSPHORE

Par M. Jules LEFORT (1).

Les allumettes chimiques, et surtout les pâtes phosphorées destinées à la destruction des animaux nuisibles, étaient à peine répandues que l'on vit aussitôt les criminels s'en servir pour commettre leurs forfaits. Pendant ce temps-là la toxicologie ne demeura pas inactive, et bientôt les chimistes se préoccupèrent des moyens les plus sûrs de découvrir le poison partout où il avait laissé des traces de son passage. Les médecins, de leur côté, en s'appliquant à étudier avec soin la nature des ravages occasionnés par le poison sur l'organisme, ne restèrent pas indifférents à cette question.

Depuis cette époque, un grand nombre de procédés ont été indiqués pour reconnaître dans le corps de l'homme et dans le contenu de l'estomac et des intestins le phosphore administré dans un but coupable, et l'on peut dire aujourd'hui

(1) Au nom d'une Commission composée de MM. Gallard, Grassi, Roucher et Jules Lefort, rapporteur, séance du 12 janvier 1874.

d'hui que les modes analytiques imaginés par Mitscherlich, Fresenius et Naubauer sont d'une assez grande exactitude, s'ils sont utilisés avant l'oxydation du phosphore, parce qu'ils mettent en évidence la propriété la plus caractéristique du poison, sa faculté d'émettre de la lumière dans l'obscurité, en un mot sa phosphorescence. Là, seulement, est la démonstration du corps de délit dont on ne peut nier l'existence, attendu que le phosphore est le seul corps qui, avec quelques-unes de ses combinaisons haloïdes, comme les sulfures, partage ce curieux privilège.

D'où vient donc cependant que ces procédés fournissent des résultats négatifs dans certaines circonstances, alors que toutes les preuves attestent l'ingestion d'une préparation à base de phosphore? C'est qu'il existe une grande distinction entre une expertise faite peu de temps après la mort et celle exécutée après un temps plus ou moins éloigné de l'inhumation. En effet, tous les chimistes sont unanimes pour reconnaître que lorsque l'ingestion du poison est récente et que le phosphore a conservé pendant son séjour dans les premières voies digestives ses caractères si saillants, les procédés des auteurs dont nous venons de rappeler les noms, ne laissent rien à désirer.

Mais hâtons-nous de dire que les experts ne rencontrent pas toujours des conditions aussi favorables : ainsi, tout le monde sait que si l'empoisonnement et l'inhumation sont déjà anciens, et si l'expertise juridique n'a pu avoir lieu que lorsque la putréfaction cadavérique était en pleine activité, la phosphorescence ne s'observait pas. C'est que pendant la fermentation putride tout le phosphore s'est transformé en composé oxygéné qui ne jouit plus de la propriété de luire dans l'obscurité. Cette transformation est même si prompte que parfois des experts n'ont pu constater la présence du phosphore libre plusieurs jours seulement après l'ingestion avérée du poison et avant l'inhumation du cadavre. En

voici deux exemples empruntés à la pratique des membres de votre Commission.

En 1848, un homme ayant conçu la résolution de mettre fin à ses jours prend une certaine quantité de pâte phosphorée destinée à la destruction des rats et dans laquelle le phosphore existait en assez grande quantité. Après trois jours de souffrances atroces, et malgré une médication des plus énergiques pour empêcher l'action corrosive du poison, la mort survint.

La recherche nécropsique faite par les docteurs Boudant et Trapenard (1) a mis hors de doute le passage du phosphore, et le foie ainsi que l'estomac et son contenu ont été l'objet d'un examen chimique de la part de l'auteur de ce rapport; mais contre son attente nulle trace de phosphorescence n'a pu être observée dans ces symptômes, et il était facile de voir que ni le foie, ni le contenu de l'estomac ne renfermaient de phosphore à l'état de liberté. La raison en est que pendant les trois jours employés pour combattre l'action du phosphore déjà à l'état de division extrême dans la préparation phosphorée, il avait été administré au malade une foule de médicaments qui avaient procuré de nombreux vomissements ainsi que de fréquentes garderobes, et l'on avait ainsi éliminé la plus grande partie du poison. Quant à la portion du phosphore qui avait profondément ulcéré l'estomac et les intestins, il s'était évidemment converti en acide phosphoreux et en acide phosphorique, et dès lors tout espoir de découvrir une quantité quelconque de poison en nature était perdu. Les experts ne purent pas même observer la stéatose du foie qui constitue cependant un symptôme à peu près constant de l'empoisonnement par le phosphore.

(1) *Rapport général des travaux de la Société des sciences médicales de l'arrondissement de Gannat. 1849, 1850.*

La deuxième observation, que nous devons à M. le docteur Gallard, est beaucoup plus récente, et comme elle se trouve consignée longuement dans les *Annales* de notre Société (1), permettez-nous seulement de vous la rappeler.

Le 30 mars 1868, une jeune fille ayant pris la résolution de se suicider, avale une tasse de bouillon gras où elle avait fait macérer pendant un quart d'heure un paquet d'allumettes chimiques, au nombre de 600 environ.

Malgré une médication énergique et alors que toute issue fâcheuse semblait conjurée, la malade transportée à l'hôpital de la Pitié succombe sept jours après l'ingestion du phosphore.

Cette fois-ci, la stéatose générale de tous les organes et principalement du foie, met parfaitement en évidence le symptôme si caractéristique de l'empoisonnement par le phosphore, et cependant l'analyse chimique d'une portion du foie, de l'estomac, du poumon, du cerveau et des reins, faite par notre collègue M. Roucher, n'a pas fourni, à l'aide de l'appareil de Mitscherlich, l'indication de la plus petite quantité de phosphore libre. Dans cette circonstance, comme dans la précédente, la partie du phosphore qui avait échappé aux vomissements et qui avait produit tous les désordres dans l'organisme avait encore eu le temps de s'oxyder pendant ou à la suite de son absorption.

Ces deux exemples, qui ne sont certainement pas les seuls que l'histoire de la toxicologie a enregistrés, sont bien faits, on le voit, pour légitimer ces paroles de M. Gallard. « Il nous faut bien reconnaître, dit-il (2), qu'aujourd'hui, dans l'état actuel de nos connaissances, un individu peut mourir empoisonné par le phosphore sans que les recherches chimiques dirigées avec soin, et avec toute l'autorité désirable,

(1) *Bulletin de la Société de médecine légale*, t. I, p. 115.

(2) *Loc. cit.*, p. 124.

puissent permettre d'affirmer sûrement à quel genre de mort il a succombé. »

Nous arrivons maintenant au sujet qui a donné lieu à ce rapport.

Un problème de la plus grande importance et qui vous a été posé récemment par un magistrat du parquet d'un tribunal français, réclame aujourd'hui une solution prompte et décisive, parce qu'il semble se représenter dans un assez grand nombre d'expertises relatives aux empoisonnements par le phosphore. En voici l'énoncé :

En l'absence de la plus légère trace de phosphore libre dans des matières suspectes, et également en l'absence de tout symptôme morbide caractéristique, comme la stéatose du foie, est-il permis à des experts de conclure à un empoisonnement par le phosphore, parce qu'ils auraient observé une quantité anormale d'acide phosphorique ou de phosphate ammoniaco-magnésien dans les substances soumises à l'analyse chimique?

Tels sont les points que votre commission se propose de discuter dans ce rapport.

1° ACIDE PHOSPHORIQUE.

A l'époque où les empoisonnements par le phosphore commençaient à se produire, il était à peu près admis que lorsqu'une matière suspecte ne laissait pas apercevoir le poison à l'état naturel, on pouvait recourir à la présence de l'acide phosphorique comme preuve du crime. Aujourd'hui la majorité des chimistes repousse cette opinion parce qu'elle conduit à des résultats déplorables. Cependant des experts persévèrent encore maintenant dans cette voie, malgré l'avis de deux toxicologistes, dont l'autorité fait loi. MM, Tardieu et Roussin (1) disent en effet que le phosphore ayant

(1) Tardieu et Roussin, *Étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement*. 1867, p. 449.

disparu des organes ou des matières vomies par suite de sa transformation naturelle en acide, il n'est pas possible de tirer quelque induction de la formation même de ces produits d'oxydation, et de conclure, par exemple, à un empoisonnement par le phosphore, alors qu'on aura mis en évidence la présence de l'acide phosphorique. Tous nos organes et tissus divers, tous nos aliments ordinaires contiennent, ainsi qu'on le sait, de très-notables proportions de phosphates alcalins et terreux, et notamment du phosphate de soude et du phosphate de chaux. La présence seule de l'acide phosphorique ne prouverait rien : il est indispensable de retrouver le phosphore lui-même en nature.

Ces préceptes sont de la plus grande importance, et les experts ne devraient jamais les oublier, parce qu'ils sont l'expression tout à la fois de la prudence et de la vérité, comme nous allons le montrer expérimentalement.

Il est digne de remarque que la plupart des chimistes qui ont invoqué l'existence de l'acide phosphorique pour conclure à un empoisonnement par le phosphore n'ont pas songé qu'à mesure que le terme de la mort s'éloignait, certains organes, à un moment donné, devenaient acides de neutres et même alcalins qu'ils étaient pendant la vie, et encore moins de s'assurer des causes éventuelles de cette acidité. On sait cependant que lorsque les substances organiques commencent à se décomposer, le premier résultat qui s'observe est la formation d'un ou plusieurs acides organiques aux dépens du sucre et de la dextrine animale disséminés dans les parties principales de l'économie, comme le foie et les muscles.

Voici une expérience qui démontre de la manière la plus nette que le degré d'acidité du foie est en raison inverse de la quantité de glycose que cet organe contient normalement.

200 grammes de foie de bœuf tué la veille sont divisés en quatre parties égales : l'une est mise à part pour être expérimentée immédiatement, les trois autres destinées à être conservées sont placées dans des vases séparés :

1° Les 50 grammes de la première partie sont épuisés par l'eau distillée bouillante et la liqueur de Fehling y indique 2^{gr},487 de glycose pour 100. La décoction était neutre au papier de tournesol ;

2° Les 50 grammes de la deuxième partie, conservés pendant deux jours dans un laboratoire dont la température était de $8^{\circ} + 0$, sont traités comme précédemment, et la décoction finale, à réaction légèrement acide, a indiqué 2^{gr},095 de glycose pour 100 de foie ;

3° La troisième portion, également de 50 grammes, conservée pendant quatre jours, est traitée comme les deux premières, et la décoction franchement acide n'accusait plus que 1^{gr},730 de glycose pour 100 de foie.

Enfin, la quatrième partie a fourni, après six jours d'exposition à la température de $9^{\circ} + 0$, une décoction encore plus acide que la précédente, et dans laquelle le réactif cupro-potassique n'indiquait plus que 1^{gr},226 de glycose pour 100 de foie.

Depuis longtemps déjà M. Poiseuille et nous, nous avons indiqué (1) que lorsque les Mammifères étaient en pleine digestion toutes leurs chairs musculaires contenaient, indépendamment d'une certaine quantité de sucre, une proportion très-notable de matière glycogène, et ce qui le démontre c'est que les décoctions de ces matières animales donnent avec l'eau iodée la coloration rouge propre à la dextrine animale ; de plus, si on les place dans des appareils à fermentation avec de la levûre de bière, elles dégagent de l'acide carbonique.

(1) Poiseuille et Jules Lefort, *De l'existence de la glycose dans l'organisme animal* (Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie, 1858).

Nul doute maintenant que les organes animaux, tels que le foie, peuvent devenir spontanément acides à mesure que la vie les a abandonnés, et que la glycose et la dextrine animale en sont la cause, sinon unique, du moins principale.

Ce n'est pas tout encore.

Si des diverses parties de l'organisme nous arrivons au bol alimentaire de l'estomac et des intestins, nous trouvons encore les conditions les plus favorables pour la formation de ces acides organiques que l'analyse médico-légale peut parfaitement confondre avec l'acide phosphorique plus ou moins imprégné de phosphates. Nous allons voir plus bas que la chair musculaire des animaux renferme moins de phosphates normaux que le pain; mais celui-ci, en subissant dans l'estomac la série des phénomènes de la digestion et ensuite de la fermentation, donne naissance, par l'amidon dont il est en grande partie composé, à des quantités relativement considérables d'un acide organique qui est sans aucun doute l'acide lactique.

On comprend alors que des experts aient souvent constaté l'acidité exceptionnelle de quelques matières contenues dans l'estomac, telles que du pain. Mais autre chose est de prouver que cette acidité provient d'un acide minéral, tel que l'acide phosphorique plutôt que d'un biphosphate ou d'un acide organique comme l'acide lactique qui peut se fixer en très-notable proportion dans le tissu musculaire. Certains experts l'ont si bien compris qu'ils passent généralement sous silence le procédé dont ils se sont servis pour séparer nettement l'acide phosphorique des acides organiques perdus en quelque sorte dans des substances animales en décomposition plus ou moins avancée. C'est qu'en effet ces acides s'accompagnent mutuellement dans toutes les opérations chimiques qu'on leur fait subir pour les isoler; à ce point qu'aujourd'hui encore, malgré des travaux nombreux entrepris par des savants de premier ordre, la nature

du composé auquel le suc gastrique doit son acidité est inconnue, puisqu'on l'attribue tour à tour à l'acide lactique, à l'acide chlorhydrique et au biphosphate de chaux.

Généralement les empoisonnements criminels par le phosphore s'accomplissent avec des quantités moindres de préparations phosphorées que les suicides par ce poison.

D'autre part, les premiers soins donnés à un individu qui a été empoisonné ont pour effet d'éliminer au dehors par les vomissements et les garde-robes une proportion très-notable de phosphore plus ou moins à l'état métallique. C'est donc seulement la quantité de poison absorbé et qui s'est répandue dans presque tout l'organisme que les experts ont à isoler à l'état d'acide phosphorique. Quelques auteurs, Reveil en particulier (1), supposent que l'on peut déterminer la quantité de phosphore contenue dans un poids connu de matière suspecte, comparativement au phosphore que l'on trouverait dans un poids égal du même organe non empoisonné.

Votre commission ne saurait trop s'élever contre une pareille affirmation, parce qu'elle peut conduire des experts à des résultats excessivement regrettables.

En effet, pour qu'un semblable système fût admissible, il faudrait supposer que la proportion des phosphates normaux est absolument la même à tous les âges de la vie, dans tous les organes, et qu'il en est de même non-seulement pour l'homme, mais encore pour les aliments qui servent de nourriture habituelle à ce dernier. Or, c'est ce qui n'est pas, et en voici diverses preuves expérimentales.

M. Verdeil a analysé le sang d'un certain nombre d'animaux carnivores et d'animaux herbivores, et il a constaté

(1) Reveil, *Sur l'empoisonnement par le phosphore* (Bulletin de l'Académie de médecine. Paris, 1859, t. XXIV, p. 1229, et Annales d'hygiène et de médecine légale, 2^e série, t. XII).

que le sang des premiers était beaucoup plus riche en phosphates que le sang des seconds. Ainsi, tandis que le sang de l'homme lui donnait 9,74 d'acide phosphorique pour 100 parties de cendres, le sang du bœuf en fournissait seulement 3,40 pour le même poids.

Nous avons dosé la proportion d'acide phosphorique que contenait la chair musculaire d'un malade décédé à l'hôpital de la Pitié, et nous en avons trouvé 0,179 pour 100 grammes de matière fraîche. La chair musculaire d'un autre sujet décédé rapidement à la suite d'un accident, nous a indiqué 0^{sr},333 d'acide phosphorique combiné pour 100 grammes de tissus frais, c'est-à-dire presque le double.

Le foie de ce même individu contenait 0^{sr},288 d'acide phosphorique également à l'état de phosphates. Enfin, l'estomac d'une femme morte en très-peu de jours d'une pneumonie renfermant 0^{sr},186 d'acide phosphorique combiné pour le même poids de substance fraîche.

Nous citerons encore comme preuve de l'extrême variation des phosphates dans l'économie animale les expériences de M. Bence Jones, qui a trouvé que, dans 1000 grammes d'urine, les phosphates terreux atteignaient avant le repas 0,21 à 0,75; et après ceux-ci 0,97 à 1,91; dans la même quantité d'urine, les phosphates alcalins variaient avant les repas de 6,5 à 8,1, et après les repas de 4,72 à 6,67.

Depuis longtemps déjà, M. Couerbe a découvert que le cerveau des idiots et des vieillards était toujours moins riche en phosphore que celui des adultes bien portants. D'autre part, M. Bourgoïn a montré que la proportion du phosphore dans le cerveau n'était jamais identique d'un individu à un autre individu, et que même dans la matière blanche et la matière grise du cerveau cette quantité pouvait varier de près d'un tiers.

D'après M. Roucher, 100 grammes de matière provenant des organes suivants d'un sujet mort d'une atro-

phie du foie renfermaient en acide phosphorique libre ou combiné :

	gr.
Foie.....	0,517
Poumons.....	0,265
Reins.....	0,274

Les mêmes organes d'un autre sujet mort empoisonné par le phosphore avaient encore donné à M. Roucher :

	gr.
Foie.....	0,493
Poumons.....	0,274
Reins.....	0,339

Ainsi, le foie du sujet empoisonné par le phosphore a fourni à l'analyse moins d'acide phosphorique que celui de l'individu décédé d'une atrophie du foie.

Il est vrai que les poumons et les reins du second renfermaient plus d'acide phosphorique que les mêmes organes du premier de ces sujets; mais qui donc pourrait *affirmer* en justice qu'il y a eu ingestion de phosphore parce que les poumons et les reins d'un individu prétendu empoisonné contenaient en plus 6 à 7 centigrammes d'acide phosphorique pour le même poids de substances d'un autre individu mort dans des conditions normales? Le mode d'analyse que l'on emploierait dans cette circonstance ne pourrait même pas garantir cette différence. D'autre part, on n'ignore pas que l'organisme contient, sous le nom de *protagon*, une matière animale dans laquelle le phosphore est à l'état de corps simple, mais moléculairement uni à l'oxygène, au carbone, à l'azote et à l'hydrogène.

Votre rapporteur a soumis à l'analyse un certain nombre de matières organiques plus spécialement utilisées pour la nourriture de l'homme, et voici les résultats auxquels il est arrivé.

100 parties d'aliment frais contiennent en acide phosphorique :

	gr.
Pain blanc (mie et croûte).....	0,049
Bœuf (filet).....	0,395

Bœuf (rouelle).....	0,398
Veau (filet).....	0,374
— (rouelle).....	0,361
Porc (filet).....	0,430
— (jambon).....	0,458
Lapin (cuisse).....	0,387
Carpe (chair musculaire du dos).....	0,345
Brochet (<i>idem</i>).....	0,465
Raie (<i>idem</i>).....	0,514
Maquereau (<i>idem</i>).....	0,532
Cervelle de bœuf (substances grise et blanche).....	0,503
— de mouton (<i>idem</i>).....	0,760
Gras double.....	0,067

Nous rappellerons encore que M. William Marcet a communiqué des analyses de chair musculaire de bœuf provenant de divers sujets, dans lesquelles la proportion d'acide phosphorique a varié de 0,404 à 0,438 pour 100 grammes de substance fraîche.

Ces exemples suffisent pour montrer combien est variable la proportion des phosphates dans les principaux aliments de l'homme, et combien il est difficile, pour ne pas dire impossible, de se prononcer entre la part qui revient à l'acide phosphorique de ces phosphates normaux, et la part de l'acide phosphorique formé par le phosphore introduit criminellement.

La chimie toxicologique doit soigneusement enregistrer ces faits, car ils représentent la sauvegarde de la justice; aussi dirons-nous en terminant : *Non, la proportion d'acide phosphorique trouvée dans des matières suspectes soumises à l'analyse chimique n'est pas une preuve convaincante qu'il y a eu empoisonnement par le phosphore.*

2° PHOSPHATE AMMONIACO-MAGNÉSIE.

La présence d'une quantité relativement notable de cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien dans des matières

animales en putréfaction est-elle, à son tour, l'indice d'une ingestion de phosphore pendant la vie ?

On a déjà compris que la proportion de ces cristaux était subordonnée à celle des phosphates soit normaux, soit accidentels; c'est en effet ce qui arrive toujours. Toutes les fois qu'un cadavre inhumé depuis un certain temps est en putréfaction active, la grande quantité de carbonate d'ammoniaque qui se produit, les sels magnésiens de la matière organique, ou même ceux qui sont apportés par les eaux des fosses, et enfin les phosphates normaux donnent naissance par leurs affinités spéciales à du phosphate ammoniaco-magnésien qui cristallise d'autant plus facilement que le milieu dans lequel il se forme est plus ammoniacal. C'est encore à l'abondance de ces cristaux dans des matières suspectes que, dans quelques expertises médico-légales, on a eu recours pour conclure à des empoisonnements par le phosphore.

Votre commission repousse d'une manière absolue cette preuve, parce qu'elle n'est pas le moins du monde convaincante. Il suffit, en effet, de jeter un coup d'œil sur le tableau qui précède pour y voir tout de suite que la quantité des phosphates normaux est plus que suffisante pour produire, au milieu de matières animales en voie de décomposition, du phosphate ammoniaco-magnésien cristallisé très-visible à l'œil nu et encore mieux à la loupe.

Considérons, par exemple, que le tissu musculaire renferme normalement et en moyenne 4 millièmes d'acide phosphorique combiné. Si, par le calcul, on convertit la totalité de cet acide en phosphate ammoniaco-magnésien, on trouve qu'il a pu se former 13^{es},80 de ce sel si facile à distinguer par sa grande insolubilité et la régularité de sa cristallisation, et encore nous admettons que les eaux d'infiltration qui baignent très-souvent les fosses des cimetières n'appor-

tent pas avec elles des phosphates qui viendraient augmenter ceux des cadavres.

Quelle est donc encore la part que l'on fera aux phosphates normaux et aux phosphates provenant de l'ingestion du phosphore? Oubliera-t-on de nouveau que le phosphore est un poison d'une grande énergie et qu'il ne peut être administré généralement qu'en quantité relativement minime, parce que ses caractères spéciaux (odeur et phosphorescence) feraient bien vite connaître l'intention criminelle; enfin, que c'est plutôt un poison de contact et d'absorption qu'un poison de localisation, et par conséquent que l'économie ne peut pas l'accumuler longtemps dans la trame de ses tissus? Chacun sait, du reste, que l'absorption et l'élimination du phosphore sont si promptes que les premières urines des individus empoisonnés de cette manière sont lumineuses dans l'obscurité, et cependant la mort ne survient parfois que sept à huit jours après l'ingestion du poison.

Nous n'avons aucunement le désir de charger systématiquement le tableau de manière à l'assombrir; mais tous ces faits ne sont que le résultat d'expériences que votre rapporteur poursuit depuis plusieurs années sur le rôle des phosphates dans la fermentation putride, et il vous montrera bientôt, dans un mémoire spécial, que le phosphore de l'organisme peut apporter encore d'autres entraves à la recherche toxicologique du phosphore.

Telles sont les considérations qui nous font conclure que *ni la présence, ni la quantité d'acide phosphorique et de cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien dans des matières suspectes ne peuvent être considérées comme des preuves d'empoisonnement par le phosphore en nature.*

Assurément il est fâcheux de penser que l'analyse se trouve souvent désarmée en présence de certains problèmes de la toxicologie, mais n'est-ce pas déjà conjurer un péril que de

le signaler avec soin? Chaque jour la physique et la chimie résolvent des questions plus difficiles que celles-là; demandons-leur instamment qu'elles s'en occupent, et elles s'empresseront de répondre à notre appel. En attendant qu'il en soit ainsi, la société doit toujours se trouver plus satisfaite de laisser échapper quelques coupables, que de voir condamner un seul innocent.

SUR UN CAS DE MEURTRE AVEC VIOL SODOMIQUE

Rapport par MM. GIRALDÈS et P. HORTELOUP (1).

MESSIEURS,

La Société de médecine légale a été consultée en novembre 1872 par M. le docteur Marquesy, de Neufchâtel-en-Bray, dans les conditions suivantes.

Un jeune enfant de quatorze ans, nommé H..., domestique chez une veuve L..., qui vivait avec son fils, âgé de vingt-trois ans, fut trouvé mort; le 24 octobre 1872, dans la pièce où il couchait d'habitude.

Le 24 octobre, à quatre heures et demie du matin, le fils L... se leva et alla réveiller son domestique H...; il avait une lanterne allumée à la main et, en poussant la porte, il sentit une résistance; la porte ne put s'ouvrir que des deux tiers environ, il baissa sa lanterne et vit le corps d'H... étendu par terre et faisant obstacle. Il referma la porte, il alla réveiller sa mère qui se leva aussitôt et l'envoya chercher un voisin.

Celui-ci revint immédiatement avec L... et ils trouvèrent madame L... près du lit vide, attendant leur arrivée; ils levèrent le cadavre et le posèrent sur le lit. Il était encore chaud et n'était pas roide. Un tas de blé, qui se trouvait dans la pièce et qui avait été relevé avec soin, était éparpillé, et sur le tas étaient placés la pelle du four et un instrument en fer appelé fourgon.

L... alla chercher le maire, qui lui donna une lettre pour le procureur de la République qui arriva vers les deux heures.

Le procès-verbal de l'autopsie donne les résultats suivants :

(1) Séance du 12 janvier 1874.

Le cadavre est celui d'un enfant de douze à quatorze ans, bien constitué, non encore pubère. Il était vêtu d'une chemise pleine de terre en avant, comme si l'enfant s'était couché sur le ventre dans la boue; en arrière, pas de trace de terre. En avant et en bas de la chemise, une tache irrégulière, allongée, un peu empesée, ayant l'aspect d'une tache spermatique.

La chemise enlevée, le corps est trouvé couvert d'ecchymoses; à la tête, larges et profondes ecchymoses avec plaie contuse à la tempe droite et au-dessus de l'oreille droite, plaies superficielles sur le nez et derrière les oreilles, les yeux présentent sur la sclérotique et les cornées une empreinte transversale comme si les yeux avaient été frottés sur un clou de fer, les pupilles étaient dilatées, la langue serrée entre les dents, au cou légères excoriations à la partie antérieure. Petites écorchures avec ecchymoses derrière les épaules, aux reins, sur toute la hanche.

La verge est peu développée; le scrotum est distendu par un énorme épanchement de sang qui lui donne une couleur noire uniforme; cet épanchement se prolonge sous le périnée, autour de l'anus, se relie avec l'ecchymose de la hanche et descend jusqu'aux tiers supérieur de la cuisse gauche surtout en dehors.

Les cuisses et les jambes, surtout à gauche, sont couvertes d'ecchymoses plus ou moins larges. Aux deux cuisses, en arrière et en dedans, se voient deux écorchures parallèles, grandes comme une pièce de 4 franc, paraissant produites par un ongle.

Aux deux bras, cinq ou six ecchymoses sur les bras, au coude gauche et au poignet gauche, l'index gauche, enflé, meurtri, et sous les ongles un peu de terre et de poussière de chaux.

L'anus presque complètement entouré par l'épanchement de sang est largement ouvert, et, quand on soulève les fesses, il laisse échapper les matières fécales, jaunâtres et demi-liquides. Lavé, il présente des excoriations superficielles et une dilatation anormale, l'index et le médius y pénètrent avec facilité.

Sous les points ecchymosés, le tissu cellulaire est infiltré de sang.

A l'ouverture du crâne, il s'échappe cinq ou six cuillerées de sang fluide et noirâtre qui suintait à travers les orifices vasculaires des os du crâne. Les poumons gris sale sont parsemés de taches ecchymotiques.

Les intestins sont sains. En soulevant la masse intestinale, on remarque un épanchement de sang considérable répandu dans tout le tissu cellulaire du petit bassin, surtout à gauche et remontant jusqu'à l'angle sacro-vertébral. Cet épanchement entoure presque le rectum, en arrière et à gauche il est très-notable, en avant il

est moindre et remonte un peu sur la vessie. Le sphincter de l'anus, meurtri, comme déchiré par place, est tout infiltré de sang noir.

De cet examen, M. Marquesy avait conclu que la mort d'H... devait être attribuée à une congestion cérébrale produite par des coups portés sur la tête et à une suffocation produite soit en appuyant sur le con, soit en obstruant la bouche et les fosses nasales ; mais que de plus H... avait dû subir un viol commis avec une grande brutalité.

Les soupçons de la justice se portèrent sur le fils L... Je ne crois pas nécessaire de vous exposer toutes les raisons qui semblent donner des fondements sérieux à ces soupçons, et j'arrive de suite aux points délicats sur lesquels M. Marquesy vous demande un avis.

En examinant L..., notre confrère constata que le membre viril est développé et volumineux, le prépuce recouvre le gland complètement ; entre le gland et le prépuce il y a une notable quantité de matière sébacée également répartie autour du gland. Celui-ci ne paraît ni rouge, ni enflammé ; aucun écoulement par l'urèthre. Sur la peau du dos de la verge, vers le milieu de l'organe, se trouve une petite croûte semblable à celle qu'aurait laissée en se séchant un bouton d'acné suppuré ou un très-petit furoncle ; il n'y a aucune trace de lésion ni d'écorchure.

En présence d'un semblable examen, M. Marquesy se pose les questions suivantes :

1^o Etant donnés les désordres trouvés sur le jeune H..., l'homme qui a accompli ce viol avec tant de brutalité peut-il n'en avoir pas conservé de trace ? Est-il possible qu'il se soit retiré sans écorchures et sans lésions ;

2^o En supposant qu'il y ait eu lésion plus ou moins importante, aurait-elle pu disparaître en trente-quatre ou trente-cinq heures ;

3^o Enfin la présence autour du gland d'une couche abondante de matière sébacée humide et fraîche, trente-quatre ou trente-cinq heures après l'heure présumée du crime, permet-elle d'affirmer d'une manière absolue son innocence, c'est-à-dire qu'il n'a pas commis le viol.

Notre bureau avait demandé à notre savant collègue M. Giraldès de vouloir bien donner son avis sur ce point.

Après avoir établi qu'il n'existe aucune recherche sur la quantité de matière sébacée sécrétée par le gland d'un individu dans un espace de temps limité ;

Après avoir rappelé les désordres considérables de l'anus qui n'auraient pas pu être produits sans nombreuses tentatives d'introduction et du frottement de la verge, M. Giraldès avait conclu :

1° Que si ces désordres rencontrés à l'autopsie sont le fait d'un viol, le gland a dû être dépouillé de son revêtement sébacé ;

2° Que l'expert qui a examiné le prévenu peut seul apprécier les conséquences qu'on peut déduire de la présence de la matière sébacée rencontrée autour du gland, lui seul peut savoir si cette quantité était suffisante pour faire supposer qu'elle datait de plusieurs jours.

Quant à déterminer, si dans l'acte brutal du viol, des écorchures ont pu se produire dans la membrane muqueuse du gland et si elles ont pu être cicatrisées en trente-six heures,

M. Giralès, tout en disant que l'on ne pouvait faire que des suppositions, paraissait admettre que :

Si des déchirures ont produit de simples abrasions de la muqueuse, celles-ci peuvent être très-bien réparées dans l'espace de trente-six heures ;

Si, au contraire, les déchirures portent sur l'épaisseur du tissu cellulaire de la muqueuse, un examen attentif pourra y trouver les traces d'un travail de cicatrisation.

Ainsi que M. Giralès, la commission permanente avait regretté qu'on n'eût aucune donnée positive pour résoudre ces diverses questions. Aussi, pour répondre à son dire, j'avais commencé, à l'hôpital, quelques recherches malheureusement trop incomplètes aujourd'hui pour vous être communiquées, mais j'espère pouvoir le faire dans une autre séance.

Quoi qu'il en soit, notre confrère M. Marquesy aurait pu trouver dans les conclusions du rapport, des raisons suffisantes pour se faire une opinion bien arrêtée.

Mais en relisant avec soin les pièces de l'instruction, la Commission permanente a été d'avis que, même si la science était parfaitement fixée sur la quantité de matière sébacée que le gland peut sécréter en vingt-quatre heures, les frottements nécessaires pour enlever l'enduit sébacé, sur le temps nécessaire pour cicatriser les écorchures du prépuce, il serait facile de reconnaître que la lumière ne serait pas faite sur la culpabilité de L... ; car, avant de rechercher si cet individu avait commis ou avait cherché à commettre un viol, il fallait prouver qu'il y avait eu viol — ou plutôt pédérastie avec violence, car l'expression de *viol* n'est admise dans la loi qu'en parlant de femmes.

Aussi, la première question que l'expert devait se poser était celle-ci : Un homme a-t-il pu avec sa verge produire les dégâts que l'autopsie a révélés sur le cadavre du jeune H....

Eh bien, on peut répondre affirmativement non.

Lorsqu'on lit les observations de pédérastie avec violence, on ne trouve pas les effrayantes lésions que je vous ai énumérées.

On trouve des écorchures de l'anus, de larges ecchymoses, des contusions de l'urèthre, mais on ne rencontre pas un anus dans lequel on peut introduire, après un seul attentat, l'index et le médius: on ne rencontre pas un épanchement considérable du scrotum et un épanchement dans le petit bassin, entourant tout le rectum et remontant vers la vessie.

Toutes ces lésions profondes ne peuvent pas être produites par le choc de la verge; et il est certain qu'elles ont été produites avec la main ou tout au moins avec un corps rigide et dur.

On peut parfaitement admettre que le meurtrier voulait se livrer à des actes de pédérastie, mais, ayant éprouvé de la résistance, il a assouvi sa rage en écrasant et en déchirant avec la main les organes de sa victime.

Je n'ai pas trouvé dans les recueils de médecine légale de cas analogue à celui dont je vous entretiens, mais en relisant avec soin les observations dans lesquelles il y a eu, soit viol, soit pédérastie commis, malgré la résistance des victimes, on ne trouve pas indiquées de lésions si considérables. On peut donc conclure :

1° Que les lésions constatées chez le jeune H... n'ont pas été causées par le choc ou frottement d'un membre viril;

2° Que les lésions profondes du petit bassin ont été produites, soit avec les mains, soit avec un corps rigide.

Ces conclusions ont été adoptées.

SUR UN CAS D'AVORTEMENT SUIVI DE MORT

Rapport par T. GALLARD (1).

MESSIEURS,

Un de nos membres correspondants, M. le docteur Bonneau (de Mantes), consulte la Société sur un fait se rattachant à l'une des questions les plus délicates de la médecine légale. — Il s'agit d'une présomption d'avortement criminel qui aurait entraîné la mort, et ce fait va nous fournir l'occasion d'examiner, non plus seulement d'une façon théorique et doctrinale, mais bien à un point de vue tout à fait

(1) Séance du 9 février 1874.

pratique, quelques-unes des difficultés qui avaient si justement ému la conscience de M. l'avocat général Hémar, et dont nous avons eu le regret de ne pouvoir lui donner la solution, lorsqu'il les a soumises à la Société dans notre précédente séance. Voici l'exposé de l'affaire tel qu'il résulte des trois pièces qui nous sont communiquées, savoir :

1° Rapport de D. G..., commis par le juge de paix de Houdan, pour examiner le cadavre de la fille R... ;

2° Rapports des docteurs P... et G..., chargés par le même magistrat de procéder à l'autopsie de ce cadavre ;

3° Rapport du docteur Bonneau, commis par le juge d'instruction, pour déterminer, d'une façon aussi rigoureuse que possible, la cause de la mort de la fille R..., d'après les renseignements contenus dans les deux précédents rapports, en rapprochant ces renseignements de l'examen anatomique de l'utérus, conservé à cet effet.

La fille R..., âgée de vingt-six ans, mourait le 20 décembre 1873, après quelques jours seulement de maladie. Le certificat délivré par le médecin traitant attribuait ce décès à une bronchite aiguë ; mais l'opinion publique lui assignait une autre cause, et le juge de paix chargea M. le docteur G... de procéder à l'examen du cadavre. Notre confrère, ayant reconnu les traces d'une fausse couche récente, conclut à la nécessité d'une autopsie pour déterminer rigoureusement la véritable cause de la mort. — Le docteur P... lui fut adjoint pour pratiquer cette autopsie, qui leur révéla la présence des altérations suivantes :

« L'abdomen est ballonné, tendu sur les cuisses ; à la partie antérieure et latérale, on remarque des vergetures de la peau. (Dans le précédent rapport du docteur G..., il est dit que les seins ne sont pas très-développés, qu'ils sont assez fermes, qu'une aréole peu marquée entoure les mamelons, mais on ne signale pas la présence du colostrum ou du lait.)

• Les grandes lèvres sont œdématiées, on ne remarque aucune trace de sang sur le pénis. L'introduction du doigt dans le vagin se

fait sans obstacle et le toucher permet de reconnaître que le col est allongé, mou, déchiqueté sur les bords, assez béant pour permettre l'introduction complète du doigt.

» Une quantité notable de gaz s'échappe à l'ouverture de l'abdomen. Le péritoine présente dans toute son étendue tous les signes de l'inflammation, et une quantité notable de pus occupe toute la cavité abdominale, surtout la cavité pelvienne.

» L'utérus remonte à trois travers de doigt au-dessus de la symphyse pubienne ; il se présente sous l'aspect d'une masse noirâtre, molle, du volume d'une poire d'uchesse de moyenne grosseur. De gros vaisseaux sillonnent sa surface externe. La matrice, extraite de la cavité pelvienne, présente dans son diamètre antéro-postérieur, de 7 à 9 centimètres ; dans son diamètre longitudinal, de 14 à 16 centimètres, et environ 9 centimètres dans son diamètre transversal. Le col allongé, mou, friable, est assez ouvert pour permettre au doigt d'entrer presque sans difficulté jusqu'au fond de la cavité utérine.

» *Extérieurement il n'existe aucune trace de déchirure.*

» La coupe longitudinale de cet organe montre une cavité oblongue et circulaire supérieurement. Le parenchyme présente à la coupe une épaisseur de 5 à 7 millimètres ; *aucune déchirure, ni aucune érosion de la muqueuse.* La cavité est vide. A la coupe, et surtout à la réunion du col et du corps, on découvre des abcès variant du volume d'une lentille à celui d'un grain de millet.

» Dans l'estomac, qui présente çà et là des traces d'inflammation, on ne trouve qu'un léger résidu grisâtre et peu abondant. La muqueuse ne présente aucune trace d'érosion.

» Pas de lésion de la rate ni du foie.

» Épanchement séro-purulent dans les plèvres ; les poumons présentent des signes de broncho-pneumonie. »

M. le docteur Bonneau ayant eu à examiner, environ 15 jours après, l'utérus qui avait été conservé dans l'alcool, depuis le 21 décembre jusqu'au 5 janvier, complète les renseignements des premiers experts par ceux qui suivent :

« Le volume de cet utérus est considérable, les dimensions indiquées par les premiers experts étant au-dessous plutôt qu'au-dessus de la réalité ; sa cavité est oblongue, la muqueuse qui la tapisse est épaisse, ramollie, comme spongieuse. Le col est très-engorgé, très-court et entr'ouvert ; la putréfaction y est assez marquée. L'organe entier est très-épais, congestionné, offrant les signes d'un état phlegmasique très-intense ; lorsqu'on le presse fortement entre les doigts, on fait dégager un suintement de pus.

» Ces altérations sont surtout marquées aux angles de la matrice, au point d'insertion des ligaments, mais leur summum d'intensité se trouve dans la portion cervicale, dans laquelle existent plusieurs foyers purulents très-circonscrits. »

Après avoir constaté ces différentes altérations anatomiques, M. le docteur Bonneau ajoute que les sections faites par les premiers experts sur le col, son état d'infiltration, et peut-être sa macération dans l'alcool, *ne lui ont pas permis d'établir si cet état de phlegmasie suraiguë était le résultat d'une blessure, d'une cause traumatique* ».

Les questions qui se posent devant la Justice à l'occasion de ce fait, et dont elle demande la solution à la science médicale, peuvent être ainsi formulées :

- 1° Quelle a été la cause de la mort ;
- 2° Cette mort a-t-elle été la suite d'un avortement ou d'un accouchement ;
- 3° Peut-on déterminer s'il s'agissait plutôt d'un avortement que d'un accouchement à terme ;
- 4° Peut-on préciser exactement combien de temps avant la mort s'est fait cet avortement ;
- 5° Est-il le résultat de manœuvres criminelles ;
- 6° Et subsidiairement. La personne qui a succombé a-t-elle reçu tous les soins que nécessitait son état et qu'on aurait dû lui donner si l'on n'avait pas tenu à cacher sa position de nouvelle accouchée, même au médecin appelé pour la traiter.

Nous allons examiner successivement chacune de ces six questions et chercher à établir, par la discussion, quelles réponses il convient de leur faire.

I. Les premiers experts avaient cru devoir attribuer la mort à des accidents *complexes*, existant à la fois et du côté du ventre et du côté de la poitrine ; mais M. Bonneau nous paraît avoir beaucoup plus scientifiquement interprété la valeur et la signification pathologique de ces lésions multi-

ples, en montrant qu'elles sont sous la dépendance d'une seule et même maladie et que cette maladie a son point de départ dans le système génital interne. Quant à la dénomination à donner à cette maladie, elle soulève des questions doctrinales dont la discussion ne serait pas à sa place au sein de la Société de médecine légale ; aussi n'entre-t-il pas dans mon intention de rechercher si le pus constaté par M. Bonneau, comme par ses deux confrères, dans l'épaisseur des parois utérines était, ainsi qu'il le suppose, « infiltré entre les alvéoles du tissu conjonctif et dans les fibres musculaires constituant le parenchyme utérin », ou s'il n'était pas plutôt accumulé dans la cavité ou au pourtour des vaisseaux lymphatiques ou veineux. Que nous importe du reste, du moment où nous savons — et cela est absolument hors de toute contestation — que la présence du pus en ces points suffit pour expliquer l'apparition et de la péritonite purulente et de la pleurésie purulente, sans qu'il soit nécessaire, comme l'a fait judicieusement remarquer M. Bonneau, d'attribuer ces altérations multiples à des affections différentes, à marche parallèle, résultant d'un état pathologique complexe.

La maladie qui donne le plus habituellement lieu à ces lésions multiples est en quelque sorte spéciale aux nouvelles accouchées, et s'il est possible de la rencontrer, exceptionnellement, dans d'autres circonstances, il est parfaitement établi qu'elle constitue, en quelque sorte, le type des accidents puerpéraux auxquels succombent tant de malheureuses femmes en couches. Si telle est, en effet, la nature de l'affection qui a causé la mort de la fille R..., nous allons pouvoir trouver sur son cadavre des traces évidentes d'un accouchement récent.

II. Ces traces se rencontrent en effet, d'abord extérieurement, à la vulve, dont les grandes lèvres sont œdématiées et ont une teinte *congestive*, dit le premier rapport ; puis dans

le vagin, qui est dilaté; enfin dans l'utérus, dont le col est déchiré et dont tous les diamètres sont très-notablement augmentés, tant par l'agrandissement de sa cavité que par l'épaississement de ses parois. De telles modifications survenues dans l'utérus ne peuvent s'expliquer que par un accouchement ou un avortement récent. Ce point n'a donc aucunement besoin d'être discuté, il s'établit de lui-même de la façon la plus péremptoire, par le simple exposé des faits.

III. Ce qu'il est plus difficile de déterminer, dans l'espèce, c'est de savoir s'il s'est agi d'un accouchement à terme ou d'un simple avortement. — Disons tout d'abord que les dimensions mêmes de l'utérus doivent nous faire rejeter absolument l'idée d'un avortement survenu à une époque assez rapprochée de la conception. Cet utérus, qui s'élève à trois travers de doigt du pubis, qui a la forme et le volume d'une poire duchesne de moyenne dimension, qui mesure au moins 15 à 16 centimètres dans son diamètre vertical, est plus volumineux que ne le serait un utérus gravide de trois mois, contenant encore dans son intérieur le produit de la conception. Si, donc, on songe au retrait qui a dû certainement s'opérer dans les dimensions de cet utérus, depuis que le fœtus en a été expulsé, tout en tenant compte de l'arrêt notable que la présence du travail inflammatoire dont nous trouvons des traces a pu imprimer à ce retrait, on ne peut s'empêcher d'admettre que l'utérus dont il s'agit est certainement diminué de volume depuis qu'il s'est vidé. Si faible que puisse être cette diminution, elle permet de supposer que la grossesse était assez avancée pour que, sans pouvoir préciser exactement sa date, il soit permis de dire que le produit de cette grossesse était non plus un simple embryon, mais bien un fœtus véritable. Un autre signe prouve que la grossesse était assez éloignée de son début pour que l'utérus eût déjà acquis un certain développement, ce sont

les vergetures existant sur la partie antérieure et latérale des cuisses.

Mais, à côté de ces signes d'une grossesse avancée, il en est d'autres qui prouvent qu'elle n'avait probablement pas atteint sa dernière limite. — Ainsi, les vergetures dont il vient d'être question n'ont été remarquées qu'à la partie supérieure des cuisses, et non sur la peau même de l'abdomen, comme cela a lieu pendant les derniers mois de la gestation. — Puis, les seins ne sont pas très-développés, il n'est pas dit qu'ils contiennent du lait, et l'aréole qui entoure leur mamelon n'est pas très-marquée. Enfin, si la vulve est dilatée, elle ne l'est que modérément et surtout elle ne présente pas de déchirures, ce qui prouve que l'accouchement a été facile, que la tête de l'enfant n'était pas volumineuse, que, par conséquent, cet enfant ne devait pas avoir atteint son entier développement.

C'est là tout ce que nous pouvons dire, et les bases scientifiques nous manqueraient absolument si nous voulions entreprendre d'aller plus loin.

IV. S'il ne nous a pas été possible de déterminer l'époque de la grossesse à laquelle s'est fait cet avortement, il nous sera tout aussi impossible d'établir depuis combien de temps il s'était effectué lorsque la mort est survenue. Évidemment il n'était pas récent, car on ne trouvait, ni dans le vagin, ni dans l'utérus, aucune trace de ces caillots sanguins qui y séjournent encore pendant assez longtemps après la délivrance. La cavité utérine était vide, dilatée et oblongue, et sa muqueuse, « seulement épaissie et ramollie, comme spongieuse, ne présentait aucune érosion, » la plaie placentaire était donc déjà en voie de réparation.

Certainement les choses n'auraient pas été dans cet état si l'accouchement ou l'avortement n'avait pas remonté à plus de quarante-huit heures, et il y a même de fortes raisons de supposer qu'il remontait à une date encore plus éloignée.

Les premiers experts ont cru pouvoir fixer cette date à trois ou quatre jours avant la mort ; mais M. Bonneau trouve ce terme trop rapproché et il a probablement raison, car l'état de dilatation de l'utérus, sur lequel on s'est fondé pour adopter ce terme, n'a aucune valeur dans l'espèce.

Lorsque les choses se passent d'une façon régulière et normale, on voit l'utérus, qui a acquis pendant la grossesse un volume vingt fois supérieur à celui qu'il avait avant la conception, revenir sur lui-même pour récupérer insensiblement ses dimensions premières. Ce retrait s'opère, sinon graduellement, au moins peu à peu, et si, comme l'a fait M. Béhier, on suit ce retrait le cordon métrique à la main, on voit l'utérus, qui, aussitôt après l'accouchement, remontait à 15 ou 16 centimètres au-dessus du pubis, revenir sur lui-même de façon à disparaître derrière la symphyse, en moyenne, du sixième au huitième jour après la délivrance. Tandis que du troisième au quatrième jour il fait encore saillie de 6 à 8 centimètres, soit environ de trois travers de doigt, comme cela avait lieu chez la fille R... S'ils avaient pu se placer à ce point de vue, de suites de couches parfaitement physiologiques et régulières, les premiers experts auraient donc eu parfaitement raison d'évaluer, d'après les dimensions de l'organe utérin, l'époque de la délivrance à trois ou quatre jours avant la mort. Mais M. Bonneau fait remarquer, avec beaucoup de justesse, que ce travail de rétrocession de l'utérus est toujours, et presque fatalement, arrêté lorsque les suites de couches sont traversées par une maladie quelconque et plus particulièrement, comme c'était le cas ici, par une inflammation de l'utérus lui-même ou des organes qui lui sont le plus intimement unis.

Lorsqu'il en est ainsi, non-seulement on voit le retrait de l'utérus s'arrêter et l'organe conserver, plus longtemps qu'à l'état sain, les dimensions qui lui restent par le fait de la grossesse, mais même perdre en quelque sorte ce qu'il avait

gagné, de telle façon que, non-seulement il cesse de diminuer, mais il augmente encore de volume.

Dès lors, il n'est plus possible d'apprécier, d'après la mensuration seule de la matrice, depuis combien de temps a eu lieu la délivrance. C'est ainsi qu'il y a quelques jours, à l'autopsie d'une femme accouchée le 18 décembre et morte le 8 janvier, d'accidents puerpéraux semblables à ceux auxquels a succombé la fille R..., j'ai trouvé, plus de vingt jours après l'accouchement, un utérus qui avait encore 12 centimètres de hauteur, — 4 seulement de moins que celui de la fille R... La comparaison de ces deux faits montre combien sont justifiées les remarques de M. le docteur Bonneau, et combien nous devons être réservés lorsqu'il s'agit de chercher à déterminer la date précise à laquelle doit être fixée l'époque de l'accouchement.

Toutefois, s'il ne nous est pas permis de préciser exactement cette date, nous pouvons cependant indiquer approximativement à quelle époque elle peut être rapportée. Ainsi, nous avons déjà établi qu'elle devait certainement remonter à plus de deux jours et très-probablement à plus de trois ou quatre jours avant la mort. D'un autre côté, nous venons de voir que l'utérus d'une femme morte vingt et un jours après l'accouchement et dans des conditions presque identiques, avait de 4 à 5 centimètres de moins que celui de la fille R... Nous pouvons donc en inférer que cette dernière est morte moins de vingt jours après son avortement. Combien exactement? C'est ce que nous ne saurions dire, mais il nous semble qu'en donnant à la Justice ce double renseignement, plus de quatre jours, moins de vingt, nous fournissons à ses investigations un élément assez utile pour qu'il ne doive pas être complètement dédaigné.

V. Nous lui serions certainement bien plus utiles, il faut le reconnaître, si nous pouvions répondre à la question de savoir s'il s'agit d'un avortement naturel, ou d'un avortement

provoqué par des manœuvres criminelles. Mais malheureusement, sur ce point encore, nous nous trouvons réduits à faire un aveu complet d'impuissance.

Il ne peut s'agir ici d'un avortement provoqué par des médicaments ou breuvages, dont l'action abortive est toujours contestable et qui auraient déterminé sur la muqueuse gastro-intestinale des désordres plus intenses que la très-légère injection observée sur quelques points de la surface interne de l'estomac.

Nous ne nous occuperons donc que des manœuvres exercées directement sur l'utérus en vue de provoquer ses contractions. Quand on se sert, pour ces manœuvres, d'une tige rigide introduite dans la cavité utérine, on peut, si l'on agit maladroitement, déterminer une perforation des parois utérines, comme cela a eu lieu dans deux faits dont les observations ont été présentées à la Société anatomique, la première par M. Hersent, en 1845, l'autre par moi, en 1856. Mais les choses ne se passent pas toujours ainsi, et j'ai vu nombre de femmes, qui m'ont avoué avoir été soumises à de semblables manœuvres, sans que ce terrible accident soit survenu.

Si, donc, la présence de certaines lésions, produites sur les parois de la matrice, peut être une indication précieuse pour permettre d'affirmer qu'il y a eu une action aggressive tentée en vue de provoquer l'avortement, l'absence de ces lésions ne suffit pas pour établir qu'une semblable tentative n'a pas été faite.

Lorsqu'il en est ainsi, la femme ne succombant pas et refusant de dire ce qui s'est passé, l'examen de sa personne ne peut absolument pas permettre d'établir qu'elle s'est fait volontairement avorter. Mais l'examen du fœtus, s'il est retrouvé, peut, dans certains cas, éclairer la Justice, car ce fœtus présentera peut-être des traces de la violence extérieure qui a été exercée sur lui pour provoquer son expulsion.

hors de la matrice. Malheureusement ces indices si précieux manquent absolument eux-mêmes lorsque, au lieu d'une sonde rigide, on s'est servi d'injections intra-ou extra-utérines pour solliciter les contractions qui ont déterminé l'avortement. Lorsqu'il en est ainsi, nous ne connaissons absolument aucun indice que nous puissions recueillir, soit sur le corps de la femme, soit sur l'embryon ou le fœtus, alors même que ce dernier nous serait représenté, pour nous permettre, non-seulement d'affirmer, mais même de supposer qu'il se puisse agir d'un avortement provoqué plutôt que d'un avortement spontané, survenu sous l'influence d'une cause morbide quelconque. Il nous semble donc que ce serait aller plus loin que les données scientifiques ne permettent de le faire que de dire :

« L'étendue et la nature des désordres existant dans la matrice, le péritoine et les plèvres, me portent à penser, sans que je puisse en fournir la preuve matérielle, que l'avortement a été amené par des manœuvres directes dont les traces ont pu disparaître ou qui ont pu avoir lieu sans laisser de traces. » Même avec la restriction qui l'accompagne, cette proposition ne doit pas être maintenue, car s'il est vrai que des manœuvres abortives puissent être exercées sur une femme, sans laisser de traces dans ses organes, et c'est ce que nous venons d'établir précédemment, il n'est pas exact de dire que ces manœuvres se puissent préjuger d'après des désordres existant dans la matrice, encore moins par ceux que l'on rencontre dans le péritoine et les plèvres. Cela est si vrai que, d'une part, ces désordres étendus se rencontrent dans le plus grand nombre des cas de métrite puerpérale avec infection purulente, tandis que la mort peut survenir à la suite de perforation de la matrice, par ces manœuvres abortives, sans que les désordres produits aient une étendue aussi considérable. C'est ainsi que chez la femme que j'ai vue mourir de perforation utérine et dont j'ai pré-

senté la matrice à la Société anatomique en 1856, il y avait une péritonite bien moins intense qu'on n'aurait été tenté de le supposer, moins intense surtout que celle observée chez la fille R..., sans pus ni fausses membranes dans le péritoine. Et cependant l'utérus était largement perforé, toute sa corne droite était détruite par la gangrène; mais cette gangrène n'avait déterminé qu'une métrite de voisinage très-peu intense et très-peu étendue, de telle sorte que l'on ne rencontrait nulle part, dans l'épaisseur du parenchyme utérin, cette infiltration de matière purulente qui s'observait chez la fille R...

Nous n'admettons pas davantage que la probabilité de l'avortement provoqué se puisse déduire de « l'intensité de la gravité et de la rapidité des accidents qui ont déterminé la mort de la fille R... » comparée à « l'innocuité presque constante des fausses couches naturelles ». Car rien n'est moins avéré que cette innocuité des fausses couches naturelles. Chacun sait en effet qu'à la suite d'un avortement les femmes sont exposées à des accidents au moins aussi graves et aussi intenses qu'à la suite d'un accouchement à terme. C'est au point que, si nous interrogeons nos impressions et nos souvenirs à cet égard, en l'absence de tout relevé rigoureux et précis, nous serions assez disposé à penser que c'est la proposition inverse qui se rapproche le plus de la vérité.

A quelque point de vue que nous examinions la question, nous ne trouvons donc ni un signe médical positif et certain, ni même une simple présomption scientifique qui puisse nous permettre d'établir que cet avortement a été provoqué par une main criminelle.

VI. Mais ce que nous ne pouvons affirmer à la justice d'après un examen purement médical, elle peut avoir le moyen de le découvrir par une enquête. Et en vue de cette enquête, il peut, il doit même y avoir un certain intérêt pour elle à savoir si, à la suite de son avortement, la fille R... a

reçu tous les soins que nécessitait son état. C'est pourquoi nous avons cru devoir nous poser, à titre subsidiaire, la sixième question qui avait été déjà agitée par M. Bonneau. Or, il faut bien se rappeler que le cadavre de la fille R..., morte de péritonite, ne portait aucune trace d'une médication quelconque dirigée du côté de l'abdomen, ni ventouses, ni sangsues, ni vésicatoires, ni pommades ; rien, absolument rien n'avait été fait et l'on s'était bien gardé de parler de l'état de l'abdomen au médecin, dont toute l'attention avait été dirigée du côté de la poitrine, à ce point que, sur son certificat de décès, il indiquait une maladie thoracique comme cause de la mort.

Pourquoi a-t-on agi ainsi ? Pourquoi a-t-on tenu à laisser cet avortement demeurer clandestin à ce point qu'on en a fait disparaître le produit, si, en même temps qu'il était clandestin, il n'était pas criminel ? C'est ce qu'il ne nous appartient pas de rechercher. Mais il n'est pas douteux que, pour avoir voulu cacher l'état de cette jeune fille, on l'a privée des soins que nécessitait cet état, et on l'a fait en parfaite connaissance, car la même main qui a fait disparaître son enfant, lui a donné les soins de toilette exigés par sa position de nouvelle accouchée, puisque ni ses parties génitales, ni le haut de ses cuisses ne présentaient ces macules de sang qui sont inévitables à la suite de la parturition. En cherchant la main qui l'a aidée dans ces circonstances, la justice parviendra peut-être à trouver celle qui a pu l'aider à hâter le terme de sa délivrance.

De la discussion à laquelle nous venons de nous livrer, nous tirerons les conclusions suivantes, comme réponses aux questions que nous nous étions posées en commençant cette étude :

I. La maladie à laquelle la fille R... a succombé avait son point de départ dans une inflammation des organes génitaux

internes, de la nature de celles qui se produisent chez les femmes nouvellement accouchées.

II. L'état de l'utérus démontre qu'il y avait eu un accouchement ou un avortement très-récent.

III. Plusieurs signes importants permettent de penser que la grossesse n'était pas tout à fait arrivée à son terme, quoiqu'elle fût assez avancée.

IV. Il n'est pas possible de déterminer exactement depuis combien de temps cet avortement avait eu lieu. Tout ce qu'il est permis d'affirmer, c'est que, tout en remontant à plus de quarante-huit heures, il ne datait cependant que d'un petit nombre de jours.

V. Il est absolument impossible de reconnaître, dans ce cas, si l'avortement est survenu naturellement ou s'il a été provoqué par des manœuvres criminelles.

VI. La façon dont a été soignée la fille R... démontre, à n'en pas douter, qu'on a tenu à cacher, même à son médecin, sa position de nouvelle accouchée, quoiqu'il y eût auprès d'elle quelqu'un qui ne devait pas ignorer cette position et qui lui aidait à la dissimuler.

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS.

HYGIÈNE

Par le docteur O. DU MESNIL.

Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie, par le professeur P. BERT. — Le creusement des mines ou des puits, les travaux sous-marins exécutés dans nos ports, en multipliant les occasions du travail dans l'air comprimé, ont donné aux observateurs la facilité de recueillir des renseignements très-précis, relativement aux effets qu'exercent sur les phénomènes de la vie les changements survenus dans la pression barométrique.

Des études auxquelles s'étaient livrés MM. Guérard, Pol et

Wattelle, (voyez *Annales d'hygiène*, 1854, 2^e série, tome I, p. 244) ils avaient tiré les conclusions suivantes :

1^o Que le séjour dans l'air comprimé est surtout bien supporté dans l'adolescence, c'est-à-dire de dix-huit à vingt-six ans ; que plus tard, dans la période de trente à quarante ans, le séjour dans l'air comprimé détermine des congestions cérébrales et pulmonaires.

2^o Que la condensation de l'air jusqu'à 4 atmosphères se supporte infiniment mieux qu'une raréfaction proportionnelle beaucoup moins considérable.

3^o Que le retour à la pression normale est ce qu'il faut redouter ; d'où il suit que la décompression doit être lente.

4^o Que les accidents qui se produisent dans la décompression trop rapide sont efficacement combattus, soit par la récompression immédiate, soit par l'application momentanée du froid.

Les travaux récents de M. P. Bert ont eu pour objet la solution expérimentale du problème, c'est-à-dire la recherche des modifications physiologiques qui déterminent les accidents observés.

Après avoir établi dans une première série d'expériences que l'oxygène, lorsque sa proportion dans le sang est augmentée d'une manière notable, se comporte comme un poison et tue en déterminant des phénomènes convulsifs, M. Bert attribue les accidents qui surviennent chez les hommes maintenus dans de l'air comprimé, mais renouvelé avec une rapidité suffisante pour que la proportion de l'acide carbonique devienne tout à fait négligeable, à l'action toxique de l'oxygène. « A mes yeux, dit-il, le bénéfice incontestable que tire la médecine dans certains cas des bains d'air comprimé, et, d'autre part les accidents signalés, chez les ouvriers qui travaillent dans les mines, aux piles de pont, dans les cloches à plongeur, sont dus pour la plus grande partie à l'introduction dans le sang d'une quantité d'oxygène plus forte qu'à l'état normal, et il en est de l'oxygène comme de tant d'autres poisons dont les faibles doses sont médicamenteuses. »

D'autre part, par une seconde série d'expériences, le savant professeur démontre que, bien qu'il n'y ait dans le sang que des quantités extrêmement faibles de gaz simplement dissous, les combinaisons chimiques dans lesquelles ces gaz sont engagés se dissolvent très-aisément et d'une manière progressive sous l'influence de la diminution de pression.

La conséquence pratique que M. P. Bert tire de ses expériences, c'est que l'influence exercée par les modifications dans la pression barométrique (lorsqu'il ne s'agit pas d'air comprimé) se ramène exclusivement à l'influence de l'oxygène du milieu ambiant : à de trop basses pressions, asphyxie ; à de trop hautes pressions, empoisonnement.

Or, la pression de cet oxygène extérieur d'où résulte la proportion de l'oxygène intérieur contenu dans le sang, dépend de deux facteurs : la proportion centésimale et la pression barométrique. On pourra donc conjurer les dangers que fait courir celle-ci en modifiant inversement celle-là.

Si donc, dit M. Bert, les aéronautes, qu'arrête dans leur course verticale non la force ascensionnelle du ballon, mais la possibilité de vivre, veulent monter plus haut qu'ils n'ont fait jusqu'ici, ils peuvent le faire, à la condition d'emporter avec eux un ballon plein d'oxygène, auquel ils auront recours lorsqu'ils souffriront trop de la raréfaction de l'air. De la sorte, ils pourront dépasser les limites actuellement infranchissables d'une hauteur qu'on ne peut évaluer à moins de 2 kilomètres.

En sens inverse, les industries qui soumettent les ouvriers à de hautes pressions seront arrêtées par les souffrances et la mort de ces ouvriers si elles veulent aller au-delà de 5 ou 6 atmosphères (pressions que l'on sera entraîné à dépasser pour la pêche des perles, les sauvetages sous-marins, etc.). Mais elles verront les obstacles disparaître si leurs machines soufflantes lancent, au lieu d'air pur, un mélange d'air et d'azote calculé de manière que la pression de l'oxygène ne dépasse pas un niveau suffisamment bas. Certes ces procédés seront coûteux, mais cependant les appareils Tessié du Motay, exclusivement employés jusqu'ici à la production de l'oxygène, pourraient fournir de l'azote à un prix relativement minime.

Les indications précieuses que l'on trouve au point de vue pratique dans les premières recherches de M. P. Bert nous font désirer vivement de le voir mener à bonne fin l'étude qu'il a entreprise sur les moyens de prévenir les accidents de la décompression et d'en conjurer les redoutables conséquences : c'est là en effet une des questions qui préoccupent le plus et à juste titre ceux qui se servent des appareils à air comprimé.

Population en Angleterre. — En attendant, dit le *Times*, l'annonce officielle du recensement, il peut être intéressant de mentionner deux ou trois faits historiques ayant trait aux recensements des années précédentes.

Le premier recensement de la nation anglaise a eu lieu en 1801, et, le département du préposé (registrar) général aux actes de naissance et décès n'existant pas alors, le travail a été fait par les inspecteurs des pauvres. La population intégrale de l'Angleterre et du pays de Galles s'élevait alors à 8 892 536.

Lorsqu'on fit un nouveau recensement en 1844, on eut recours au même mécanisme.

Alors les chiffres s'élevèrent à 40 464 256.

En 1821, on tenta plusieurs fois de vérifier l'âge des diverses personnes de la population. Alors les chiffres s'élevèrent à 12 000 236.

En 1834, le chiffre de la population s'élevait à 13 896 797.

En 1841, se trouva installé le département du registrar (préposé aux actes de naissance et de décès). Le chiffre fut alors de 15 944 418.

Dix années plus tard, le travail se fit avec plus de soin et de régularité ; on arriva au chiffre de 17 927 609 âmes pour l'Angleterre et le pays de Galles.

En 1861, le recensement écossais fut fait séparément du recensement anglais, et la population d'Angleterre et du pays de Galles avait atteint le chiffre de 20 066 224, c'est-à-dire qu'elle avait, en soixante ans, augmenté de plus de 8 millions.

Mortalité des enfants. — Les relevés faits par le docteur Bertillon établissent que la mortalité des enfants en France a été terrible pendant la guerre.

Sur 1000 enfants âgés de moins d'un an, il en serait mort dans le département de la Marne, 288 ; dans celui de l'Oise, 295 ; dans celui de Seine-et-Marne, 307 ; dans la Seine-Inférieure, 318, dans l'Eure-et-Loir, 370.

D'après le professeur Abraham Jacobi, la mortalité pour les enfants serait la suivante :

	Au-dessous de 1 an.	De 1 à 2 ans.	De 2 à 3 ans.	De 3 à 4 ans.	De 4 à 5 ans.	Total au-dessous de 5 ans.
	P. 100.	P. 100.	P. 100.	P. 100.	P. 100.	P. 100.
1866	28,97	10,15	4,07	4,65	4,65	47,17
1867	32,23	12,06	4,56	2,03	4,64	52,99
1868	32,77	11,60	4,22	2,41	4,49	52,50
1869	29,42	11,55	5,14	2,91	2,07	51,09

Vie probable. — Les calculs de l'anglais Nelson donnent les chances probables de vie pour les personnes sobres :

A 20 ans, on a la chance de vivre	44.2 ans.
A 30	36.5
A 40	28.8

Pour les personnes livrées à l'intempérance, ces chances s'abaissent :

Pour l'âge de 20 ans, à	15.6 ans.
— 30	13.8
— 40	11.6

Influence de l'âge de la mère sur le volume du fœtus. —

Le docteur Wernich cherche à établir l'influence que l'âge de la mère et le nombre de grossesses antérieures exercent sur le poids du fœtus. Il s'appuie sur 1899 naissances enregistrées à la Maternité de Munich. En ajoutant ces chiffres à ceux recueillis par Hecker, et qui s'élèvent à 4449 cas, sa statistique porte un total de 6348 observations. Ses conclusions confirment celles de Hecker et de Duncan : 1° le poids du fœtus augmente avec l'âge de la mère, jusqu'à ce que celle-ci ait atteint trente-trois ans ; la longueur du fœtus va en augmentant jusqu'à la quarante-quatrième année de la mère ; 2° chaque nouvel enfant l'emporte en poids et en longueur sur l'enfant précédent ; 3° les grands intervalles entre les grossesses sont plus favorables que les intervalles plus courts ; 4° les femmes qui ont été réglées de bonne heure accouchent pour la première fois d'un enfant bien plus vigoureux que celles chez lesquelles la menstruation a été plus tardive. (*Beiträge zur Geburtsheilkunde und Gynækologie*, I. 3-16).

Clarification des eaux troubles. — On a recommandé depuis longtemps, pour clarifier les eaux troubles, l'emploi du sulfate d'alumine et de potasse ou du chlorure d'aluminium. En présence des bicarbonates de chaux et de magnésie, ces sels se décomposent rapidement en produisant de l'alumine hydratée qui, en se précipitant, entraîne avec elle les substances tenues en suspension. Au lieu de ces sels, je préfère le perchlorure de fer médicinal ou plutôt le perchlorure de fer polybasique qui, introduit dans les eaux troubles, les nettoie aussi bien et avec la même rapidité que les sels aluminiques. Pour clarifier un litre d'eau, quatre gouttes de solution ferrique marquant 30 degrés suffisent ordinairement.

Des modifications de l'organisation sanitaire en Angleterre. — L'extension, la persistance et les ravages de certaines maladies épidémiques, notamment de la variole et de la fièvre scarlatine en Angleterre, ont éveillé l'inquiétude et appelé l'attention publique sur les questions de santé, d'hygiène et de salubrité.

Depuis près de deux ans, une commission royale prescrit une enquête sur les effets de la législation actuelle, sur la valeur de l'organisation sanitaire, sur les mesures propres à l'améliorer ou à la compléter et à mettre fin aux conflits de juridiction et de lois qui ont paralysé tous les efforts et rendu vaines toutes les tentatives de réforme.

Voici quelles seraient en substance les conclusions de la commission qui voudrait en faire la base d'une législation nouvelle :

Révision complète de toutes les lois concernant la santé publique, et refonte, après examen, en un seul statut qui serait appliqué partout.

Les matériaux ont été réunis au prix d'un immense travail, et les deux tiers du rapport de la commission en sont remplis.

Unité d'administration, et par suite abolition de toutes les juridictions d'où naissent les conflits. Une seule autorité juge des questions sanitaires en chaque lieu.

Réunion de l'administration de l'assistance des pauvres à celle de la santé publique, en raison de la connexité des services et en vue d'une gestion meilleure et moins coûteuse.

Désignation par l'autorité sanitaire en chaque lieu d'un officier de santé, qui ne serait révocable qu'avec l'approbation de l'administration centrale. Le personnel et le service médical des pauvres pourraient être utilisés pour le service de la santé générale.

Création d'un ministère de la santé publique et de l'assistance des pauvres qui jouerait le rôle de pouvoir central et auquel se rattacheraient le service médical du conseil privé, le service général d'enregistrement et d'autres qui relèvent maintenant du département de l'intérieur et du conseil de commerce.

Organisation d'un service d'inspection générale pour veiller aux fonctions des autorités sanitaires locales. Y seraient réunis les inspecteurs actuellement attachés aux divers départements.

L'administration centrale aurait plein pouvoir de contrôler les autorités locales et d'agir sur elles au besoin par tous les moyens légaux.

Création d'un enregistrement des maladies et réformes dans l'enregistrement des causes de mort.

Les enfants morts deux mois avant terme seraient inscrits sur les registres, et des règlements sévères seraient établis en ce qui concerne l'enterrement des enfants nés avant terme qui se fait, en certains cas, sans certificat de décès.

De la santé des ouvriers des usines à gaz de Copenhague, par le docteur PETERSEN (*London medical record*, 23 avril 1873, L. 251).

— Le docteur Petersen, médecin communal à Copenhague, a publié dans *Hygieniske meddelelser og Botratyninger* (vol. VII, part. II, 1872) les résultats de ses recherches sur les maladies des employés de l'usine à gaz de cette ville. Ces travaux furent entrepris à la suite d'un accroissement remarquable dans les demandes d'admission de malades provenant de l'usine; en examinant alors les rapports de douze années, le docteur Petersen trouva une augmentation notable non-seulement dans le chiffre des cas, mais aussi dans la somme annuelle du nombre de jours de maladies par chaque sujet. Ce dernier chiffre, en 1870, s'élevait à 48.

Des 348 cas traités de novembre 1870 à novembre 1871, 66 étaient des affections chirurgicales; 266 appartenaient à quatre catégories, à savoir : affections chroniques ou subaiguës des organes

respiratoires, 96 (catarrhes simples, 62; maladies siégeant plus profondément, 34); affections catarrhales aiguës ou chroniques des organes digestifs, 50; état de débilité générale avec fièvre, 28; affections rhumatismales, 26.

Recherchant les conditions qui donnent naissance à ces désordres, le docteur Petersen classe les cas en deux catégories : ceux qu'on rencontre chez les individus employés aux cornues et sujets à d'extrêmes variations de température, et ceux qui se produisent chez les ouvriers des autres sections.

Les 3/5 environ des ouvriers en hiver, et 1/3 seulement pendant l'été, sont employés aux cornues. Parmi eux, le nombre, durant la période sus-mentionnée, fut, pour les simples catarrhes, pendant l'hiver 33, pendant l'été 7 seulement; pour les lésions plus sérieuses des organes respiratoires, 18 en hiver, 4 en été; catarrhes gastro-intestinaux, en hiver 12, en été 15; débilité avec fièvre, en hiver 12, en été 9; rhumatisme en hiver 8, en été 3. En somme, sur 348 cas, 200 ont porté sur les ouvriers employés aux cornues.

Les affections des voies respiratoires siégeant plus profondément qu'on rencontre parmi les ouvriers du gaz sont généralement le résultat de catarrhes prolongés et consistent, pour la majeure partie, en bronchorrhée et dilatation bronchique avec infiltration du parenchyme pulmonaire produisant les symptômes de la phthisie *pituitosa*.

Les symptômes généraux indiquent souvent un degré plus avancé de maladie que celui qui est révélé par les signes physiques. Le docteur Petersen regarde comme important le fait que les affections plus profondes des voies respiratoires se rencontrent onze fois sur cent dans une classe de gens ayant originellement bonne constitution.

Bien que les individus employés aux cornues soient sujets à de grandes variations de température, le docteur Petersen ne croit pas que cela soit suffisant pour rendre compte de la fréquence des catarrhes. Il estime qu'il doit y avoir quelque part ailleurs une source constante d'irritation pour les voies aériennes. On pourrait supposer tout d'abord qu'elle est fournie par les gaz sulfureux et autres provenant de l'usine; mais les bâtiments des cornues sont si bien ventilés, que la présence de ce gaz y est à peine sensible, et dans les ateliers d'épuration, dont l'atmosphère est pour ainsi dire intolérable, la bronchite elle-même est complètement inconnue. C'est en effet depuis longtemps la coutume en Danemark, et dans d'autres pays, d'exposer les enfants atteints de coqueluche à l'air des purifying-houses auxquels on suppose une vertu thérapeutique spéciale.

Dans l'opinion du docteur Petersen, la poussière du charbon de

terre est un agent bien autrement important que ces gaz dans la production des affections des voies respiratoires. Il se trouve en plein accord avec les observations faites en Allemagne, et qui ont montré que la poussière du charbon de terre agit comme un irritant des membranes muqueuses et qu'elle pénètre dans les voies aériennes où elle se dépose; mais il regarde cette influence nuisible, comme bien moins funeste que ne l'avaient supposé Crocq et autres, qui lui attribuent les catarrhes, la cachexie et une forme de phthisie. Hirt a montré que les poussières végétales sont bien moins délétères que les poussières minérales (celles des végétaux durs, et la poussière de pierre, par exemple); qu'ordinairement la poussière de charbon de terre est parmi les moins irritants, et que les particules arrondies ou polygonales du charbon sont moins irritantes et traversent moins facilement les muqueuses que les particules anguleuses du charbon de bois. En confirmation de cette manière de voir, le docteur Petersen a constamment observé que les crachats ne renfermaient presque plus trace de la poussière de houille douze heures après la sortie des ateliers renfermant les cornues, et dans les autopsies faites à l'hôpital communal on n'a jamais rencontré dans ces cas d'anthracose pulmonaire. La poussière du charbon peut donc être regardée comme jouant un rôle important dans la production des catarrhes simples, mais non (du moins directement) dans celle des formes plus avancées des maladies des organes respiratoires.

Le fait de rencontrer les formes les plus graves d'affections pulmonaires parmi une classe d'hommes originellement robustes, ne peut s'expliquer que par des catarrhes traînant en longueur, se compliquant d'un état de débilité que leur pauvreté les empêche de soigner à temps.

Ces maladies ayant les symptômes généraux de la phthisie, sont généralement d'une longue durée et rendent peu à peu les patients impropres au travail.

Une cause sensible de mort se rencontre rarement parmi les ouvriers employés actuellement dans les usines à gaz.

Les cas d'affections catarrhales du tube digestif sont en partie des cas aigus, survenant la plupart en été, sous forme de vomissements et de diarrhée; en partie aussi des cas chroniques le plus habituellement sous la forme de catarrhe opiniâtre de l'estomac. Relativement à l'étiologie de ces affections, le docteur Petersen ne pense pas que la poussière de charbon ait une grande influence, si tant est qu'elle agisse. On doit plutôt rapporter ces maladies aux conditions générales dans lesquelles ces ouvriers travaillent.

Le travail s'exécute au milieu d'une haute température et de tirages d'air violent qui causent nécessairement une évaporation d'eau excessive à la surface du corps, une soif extrême et le manque

d'appétit. Dans ces circonstances défavorables en ce qui concerne la digestion, l'ouvrier doit user d'une alimentation convenable et bien préparée. Comme actuellement il ne peut se la procurer, il recourt inévitablement, comme stimulant, à une denrée qui lui est plus accessible et qui a pour effet principal de réveiller ses forces déprimées, il s'agit du brandy qui, joint à de grandes quantités d'huile, devient sa nourriture principale et en même temps ruine sa santé.

Il tombe ainsi peu à peu dans l'alcoolisme avant de s'en douter. Des catarrhes gastriques chroniques et incurables se développent, la nutrition est altérée, les accidents pulmonaires prennent un développement beaucoup plus considérable, et ce concours de circonstances produit cet état d'épuisement profond dans lequel tombent souvent les ouvriers qui travaillent depuis longtemps dans les usines à gaz.

Le groupe décrit sous le nom de débilité, accompagnée de fièvre, est caractérisé par une apparence cachectique, une figure blême et de l'abattement; cet état est souvent compliqué de désordres digestifs et de signes d'alcoolisme.

Les individus atteints viennent se faire traiter pour des accès fébriles peu intenses et peu durables, indépendants de toute complication locale et présentent fréquemment les caractères généraux de la fièvre continue sans avoir de connexion avec l'infection typhoïde. Cet état n'est parfois d'une façon évidente que le résultat d'un trouble digestif avec ou sans alcoolisme.

Dans quelques cas, toutefois, il se montre comme affection primitive, spécialement chez les ouvriers employés aux cornues.

Le docteur Petersen a observé un fait semblable chez les ouvriers en cigares, qui, comme ceux des cornues, font un travail pénible et nécessitant une température élevée. L'auteur a noté bien des fois une sorte d'accès aigu ou subaigu de débilité générale qui survient après une quinzaine de travail de nuit chez les ouvriers employés aux cornues.

On doit rapporter les désordres rhumatismaux aux changements de température auxquels les ouvriers sont exposés; ils atteignent à peu près également ceux des cornues et ceux employés à d'autres travaux; la forme la plus commune de ces accidents est la sciaticque. Durant l'année de novembre 1870 à novembre 1871, il y eut deux cas de rhumatisme articulaire aigu.

Parmi les affections non comprises dans les catégories sus-mentionnées se trouvent deux cas de fièvre typhoïde, six de parotidite, et trois de variole. Le docteur Petersen a entendu dire que c'est une opinion commune chez les ouvriers du gaz que ceux d'entre eux qui sont employés aux cornues ne sont que très-peu prédisposés aux maladies infectieuses et spécialement à l'infection typhoïde.

MÉDECINE LÉGALE

De la fusion des balles de plomb dans les plaies de guerre. — Le docteur Muhlhauser arrive aux conclusions suivantes :

Quand une balle est arrêtée dans sa course, le mouvement, ainsi brusquement enrayé, se transforme en une quantité équivalente de chaleur ; or, cette chaleur suffit et au-delà pour produire la fusion du plomb. D'après les calculs de Tyndall et de Hagenback, si l'on vient à arrêter subitement une balle de plomb animée d'une vitesse de 400 mètres par seconde, la température s'élève à 532° centigrades. Une vitesse de 270 mètres par seconde suffit pour déterminer la fusion de la balle. Chaque fois donc qu'une balle de plomb pénètre en pleine course dans le corps et y est subitement arrêtée, elle subit la fusion. De là les changements de forme si bizarres que présente la balle dans les plaies osseuses ; de là aussi ces plaintes si souvent formulées de part et d'autre dans cette dernière guerre touchant l'emploi de balles explosibles. Le plomb conduit en outre parfaitement la chaleur et la communique aux tissus environnants ; il en résulte que toute plaie osseuse se complique de brûlure des parties molles (*Centralblatt*, 23 sept. 1871).

Falsification du safran. — M. P. Jaillard a signalé l'existence d'une falsification à laquelle on soumet le safran et qui consiste à l'imprégner de glycérine et à l'enrober avec de la poudre de carbonate de chaux. Cette fraude se commet encore malgré les condamnations qui lui ont été infligées par les tribunaux. On la reconnaît aisément, en jetant une pincée du safran soupçonné dans un verre d'eau ordinaire. Si le produit est pur, l'eau se colore en jaune sans perdre sa transparence ; s'il est mélangé de carbonate de chaux, l'eau se teint en se troublant. Vient-on alors à additionner cette eau de quelques gouttes d'acide chlorhydrique, elle donne lieu à une vive effervescence et se charge de chlorure de calcium aisément reconnaissable par l'oxalate d'ammoniaque sous l'influence duquel il forme un abondant précipité d'oxalate de chaux.

Falsification du poivre blanc. — La sophistication qu'on lui fait subir le plus habituellement consiste à le mélanger, en des proportions diverses, avec des féculés ou de l'amidon. M. P. Jaillard en a rencontré qui renfermait 32 pour 100 de fécule de pommes de terre. Pour reconnaître cette fraude, il suffit d'examiner ce condiment au microscope. La différence qui existe entre la configuration des autres féculés et celle du poivre est telle qu'il est impossible de les confondre. Les grains d'amidon du poivre sont excessivement petits, sphériques, ne dépassant pas 0,004 de millimètre et se distinguant aisément par ces

caractères de toutes les substances féculentes avec lesquelles il peut se trouver. Cette fraude, qui paraît insignifiante au premier abord et peu digne d'attention, mérite pourtant qu'on la poursuive, attendu qu'elle enlève à cet excitant digestif une partie des propriétés pour lesquelles il est recherché, surtout dans les pays chauds.

Falsification de la moutarde de table. — De cette denrée les ouvrages spéciaux ne disent rien, et pourtant elle jouit de propriétés excitantes aussi recherchées que celles du poivre ou des autres épices. Ce condiment est préparé avec les semences de moutarde rouge ou de moutarde blanche, que l'on passe au moulin et dont on monte quelquefois la couleur avec de la poudre de curcuma. Il est souvent falsifié avec de la fécule de légumineuses et surtout avec de la farine de pois, et, durant plusieurs années, il a été impossible d'en trouver sur la place d'Alger qui n'ait été soumis à cette manœuvre blâmable.

On reconnaît aisément cette fraude soit avec les réactifs chimiques, soit à l'aide du microscope. Dans le premier cas, on fait bouillir une pincée de la poudre soupçonnée avec un peu d'eau distillée; puis, lorsque le mélange est refroidi, on y ajoute une goutte de teinture d'iode; si la moutarde est pure, il ne se produit aucune réaction; si elle est adultérée avec des farines quelconques, il se forme une belle coloration bleue. Dans le deuxième cas, on place sous le champ du microscope une petite portion du condiment préalablement délayée dans une goutte d'eau, et, si en l'examinant avec soin, on reconnaît qu'elle renferme des globules féculents, on peut affirmer que la moutarde a été falsifiée, attendu qu'à l'état de pureté elle n'en laisse apercevoir aucun. La configuration des globules amylicés qu'on y rencontre permet de déterminer la nature de la substance qui a été employée à consommer la fraude.

Intoxication saturnine. — Hitzig a observé plusieurs cas d'intoxication saturnine chez des ouvriers en crin; les crins de chevaux sont souvent teints en noir avec de la litharge et des parcelles de plomb y demeurent adhérentes. — (Hitzig, *Studien über Bleivergiftung*. — *Jahresb.* de Virchow et Hirsch, 1868; I, 479.)

Empoisonnements par les escargots. — *Montpellier médical*, mai 1873. — Le docteur Ad. Dumas, médecin à Cette, fut appelé, dans le courant d'avril, à donner des soins à sept personnes présentant des symptômes d'empoisonnement assez inquiétants; les accidents observés sont, d'ailleurs, identiques, à l'intensité près, chez tous les sujets, et, comme ces personnes vivent en famille, il est de toute évidence qu'elles ont absorbé en quantité plus ou moins grande la même substance toxique. Les premières recherches établissent qu'un plat d'escargots qui a figuré au dîner de la veille peut seul

être incriminé; les diverses substances qui ont servi à les accommoder, le vase employé à leur préparation, sont mis hors de cause, après examen : restent les escargots, cause unique des graves désordres qui se sont produits.

• C'est bien un véritable empoisonnement, dit l'auteur, que ces sept malades nous ont présenté, et l'intensité des symptômes a été assez proportionnée à la quantité d'aliment toxique ingéré. En supposant, ce qui n'est peut-être pas exact, tous ces escargots toxiques, et il pouvait bien s'en trouver qui ne le fussent pas, on voit que ces personnes ont été d'autant plus malades, qu'elles en ont mangé un plus grand nombre... Par contre, ceux qui en avaient mangé moins ont été moins malades et plus tôt rétablis. Chez tous, d'ailleurs, nous avons noté le même groupe de symptômes : c'est une vive irritation gastro-intestinale, une gastro-entérite plus ou moins violente qu'ils ont éprouvée. •

Toutefois les accidents toxiques sont tardifs; les premiers n'apparaissent que quinze ou vingt heures après l'ingestion, et, si les troubles de l'appareil gastro-intestinal n'étaient accompagnés de symptômes nerveux tels que frisson, vertiges, céphalalgie, délire, on pourrait admettre qu'il s'agit simplement d'une indigestion un peu violente. Mais ici les symptômes nerveux sont produits par une action réflexe, et ne sont pas des effets directs du poison sur le système cérébro-spinal; quand ils ont cessé, l'irritation du tube digestif persiste encore avec une certaine intensité.

A quelle cause ces limaçons devaient-ils ces propriétés insolites? Puisque leur chair est ordinairement saine, il faut admettre, dit M. A. Dumas, qu'ils ont puisé leurs éléments vénéneux dans les plantes dont ils se nourrissent avec une certaine indifférence. Moins sensibles que l'homme et les animaux supérieurs à l'action des poisons végétaux, ces mollusques mangent impunément les feuilles et les jeunes pousses de plantes âcres, drastiques et narcotiques; leur chair prendrait alors les propriétés dangereuses de l'aliment accidentellement choisi.

Dans le cas qui nous occupe, les escargots avaient été recueillis, les uns dans une vigne, d'autres au bord du chemin où croissait une espèce d'euphorbe, et le plus grand nombre dans un bosquet où se trouvaient plusieurs arbustes vénéneux. Ainsi, on y reconnaissait des lauriers-roses, des viornes, des fusains, des buis; par contre, les plantes narcotiques faisaient absolument défaut. Tout bien considéré, le docteur A. Dumas pense qu'il faut attribuer principalement au buis, puis à l'euphorbe et au fusain, les propriétés toxiques de ces escargots, et il appuie cette opinion des remarques suivantes : ils avaient été recueillis en plus grand nombre dans le buis; ils avaient un goût amer particulier, rappelant celui de l'arbuste; ils

avaient produit des accidents tout à fait analogues à ceux qui suivent l'ingestion de la buxine, d'après les recherches et les observations des docteurs Mazzolini et Gubler.

En terminant, l'auteur observe que, si les faits d'empoisonnements par ces mollusques ne sont pas plus nombreux dans les annales de la science, cela tient non pas à leur rareté, mais à l'insouciance des médecins qui, ayant, dans quelques contrées, l'occasion de les observer fréquemment, ne prennent pas la peine de les publier. Puis, il conseille aux amateurs d'escargots, comme une précaution utile et d'un résultat certain, de les laisser jeûner pendant quelque temps, avant de les utiliser comme aliment; ils perdent ainsi toute propriété nuisible.

Tel est, en substance, le travail de M. le docteur Dumas. Nous nous associons à sa conclusion avec d'autant plus de bonne volonté, que tous ceux qui préparent des escargots savent qu'ils sont beaucoup mieux goûtés des gourmets après un jeûne prolongé, et surtout quand, depuis un certain temps, ils ont clos leur coquille pour hiverner. Mais nous ne nous rencontrons pas tout à fait dans l'appréciation des causes de l'empoisonnement. Et d'abord, les escargots avaient-ils été nettoyés et lavés, comme cela se pratique habituellement? L'auteur n'en dit rien. Il est clair que, si le paquet intestinal contenait des débris de plantes vénéneuses, la décoction a eu pour effet de faire participer à la chair — peut-être fort saine — les propriétés de ce condiment malsain. D'autre part, ne peut-il pas arriver qu'à certaines époques, sous des influences qui nous échappent, le mollusque terrestre devienne naturellement toxique, comme les coquillages, ses congénères aquatiques? C'est là une question que nous posons, et que d'autres, plus compétents, pourront résoudre. Mais il ne nous paraît pas prouvé, jusqu'à présent, que la chair du limaçon soit rendue vénéneuse par le fait d'une alimentation particulière.

Assassinat d'une famille de huit personnes par un de ses membres. — Nous regardions le crime de Tropmann comme unique dans les annales judiciaires; il n'en est rien. Il n'est que la pâle copie d'une monstruosité commise antérieurement, en plein jour, dans l'espace de quelques heures, par un fils sur ses parents, sa sœur, quatre frères et une domestique, tous adultes. La médecine légale et la justice doivent connaître ces faits exceptionnels, ne fût-ce que pour se convaincre, une fois de plus, que le mot *impossible* n'existe pas dans les annales criminelles. Voici la relation de cette épouvantable histoire, extraite du rapport médico-légal très-bien fait, publié par le docteur Goeze dans la *Vierteljahreschr. f. ger. u. off. med.* Nouv. série, t. XV, n° 2.

Dans la nuit du 7 au 8 août 1866, la ferme de Jean Thode, à Gross-Kampen (Schleswig), fut incendiée dans des circonstances qui ne laissaient pas le moindre doute sur l'existence d'un crime extraordinaire. De tout le personnel habitant la maison, père, mère, cinq fils adultes, une fille et une domestique, un seul échappa à la mort; c'était le fils Timm Thode, âgé de vingt ans à peine. Il s'était affaissé devant la maison d'un voisin en criant : au feu ! et avait été porté dans l'intérieur, sans connaissance et sans pouvoir donner de renseignements. Il portait avec lui deux cassettes renfermant l'argenterie, les papiers de valeur et quelque argent en papier, et, de plus, quelques vêtements.

Ce voisin, accompagné de son fils, courut immédiatement à l'incendie, trouva toutes les portes fermées et pénétra à travers une fenêtre dans la chambre à coucher de la famille. Tout était silencieux dans l'intérieur de la maison, encore peu entamée par le feu, tandis que la grange, située tout près, était en pleines flammes. Ces hommes, retirèrent de deux lits quatre cadavres humains recouverts en partie de paille enflammée et présentant, outre des brûlures, des plaies, des taches de sang, en un mot, des signes de mort violente. Impossible de faire encore d'autres recherches; mais, le lendemain, on trouva, sous les décombres, les quatre autres cadavres fortement carbonisés. Deux d'entre eux étaient dans l'écurie attenante à la maison avec les restes carbonisés d'un grand chien, les deux autres, sur les débris de lits presque entièrement brûlés, l'un, dans la chambre à coucher des trois frères, l'autre, la domestique, dans sa chambre. Les quatre premiers cadavres étaient ceux du père, de la mère, de la sœur et d'un frère de quinze ans, les deux couchés dans un lit.

Le survivant de la famille était dans un état d'absence apparente tout le lendemain, jusque dans la matinée du 9 août. Puis, il raconta qu'en se réveillant d'un sommeil lourd, il avait vu la grange en flammes, qu'il s'était emparé à la hâte des deux cassettes que le père lui avait données à garder déjà depuis quelque temps et de quelques vêtements trouvés sous la main, qu'il avait sauté par la fenêtre et avait vu, dans la cour, quatre à cinq hommes; croyant que c'était les siens, il leur avait parlé, mais avait essuyé d'abord un coup de feu suivi de quelques autres après sa fuite; qu'il s'était réfugié vers la maison du voisin, distante de 300 pas, et que là il s'était affaissé après avoir perdu connaissance.

Plusieurs circonstances firent porter les soupçons sur Timm Thode; mais le juge d'instruction, après une courte arrestation préventive, le mit en liberté sous une espèce de surveillance de la police, pensant que, s'il était impliqué dans l'affaire, il aurait été seul à commettre le crime, ce qui semblait une impossibilité physique et morale,

d'autant plus évidente que l'examen minutieux de l'accusé n'avait pas fait découvrir la moindre trace d'excoriation ou de trace de sang, quoique l'autopsie eût démontré de la résistance de la part de quelques victimes. Malgré toutes les recherches, aucun indice nouveau ne se révéla, et ce n'est qu'au commencement de mai 1867 qu'une révision de la commission criminelle supérieure éclaircit cette affaire ténébreuse; Timm fut arrêté, son procès mieux instruit, et quinze jours après il fit des aveux complets.

Depuis longtemps déjà, il avait fait le plan d'assassiner toute sa famille pour se mettre en possession de la fortune et de la ferme; et voici comment il s'y prit. Dans l'après-midi du 7 août, le père et la mère étaient partis en voiture et le frère aîné était également absent. Timm était occupé avec ses trois frères, Martin, Cornils et Reimer, à lier des bottes de paille destinées à la couverture des toits, et à les porter dans la grange distante de 30 à 40 pas. Pendant que Reimer et Cornils allaient vers la maison d'habitation pour y chercher la dernière portion, il précéda Martin dans la grange, s'arma d'une espèce de massue de bois pesant à 7 à 8 kil. et dont quelques-unes avaient leur place régulière dans la grange, se cacha, laissa passer son frère, l'assomma par derrière au moyen d'un coup vigoureux sur la tête et lui en asséna encore quelques autres après qu'il fût tombé en avant. Le cadavre fut recouvert de paille avant le retour de Reimer qui, arrivé avec les dernières gerbes, fut tué de la même manière, avec la même arme et également caché sous de la paille. Comme il n'y avait plus rien à apporter, il fallut attirer le troisième frère par ruse dans la grange. A cet effet, Timm lui dit que Martin pensait qu'il fallait monter la paille dans le grenier et qu'il devait venir avec une fourche. A son entrée dans la grange, Cornils fut reçu de la même façon, vit le coup, mais trop tard pour l'éviter entièrement, fut renversé à terre et tué par quelques coups portés rapidement sur la tête.

Timm ferma alors la grange à clef et alla dans la maison pour mettre d'autres bottes et un autre pantalon; les premiers n'ayant pas été maculés de sang, devaient être repris après la boucherie et leur intégrité constater le lendemain que leur porteur avait été étranger au crime commis la veille. Il s'agissait ensuite de cacher les cadavres, car il était six heures et l'autre frère, Jean, pouvait revenir d'un moment à l'autre avec sa voiture à pierres et vouloir la remiser dans la grange. A cet effet, le meurtrier construisit, avec la paille liée, une espèce d'escalier jusqu'à l'entrée d'un grenier au-dessus de l'étable, et y déposa les cadavres en les tirant par les jambes et les recouvrit de paille. Il ferma ensuite la porte de la grange, passa un large pantalon de toile sur celui qu'il portait et qui était taché de sang, dit à sa sœur que ses frères étaient probablement sortis pour

leur commerce de moutons, et se rendit sur la digue pour y mieux passer le temps jusqu'au retour de ses parents et de son frère Jean.

A sept heures et demie, Timm rentra dans la maison et s'y trouva seul avec sa sœur et la domestique; une couturière, seul témoin de cette après-midi, venait de partir. Il soupa avec sa sœur et la domestique, mit de côté, dans sa chambre, du linge propre et une paire de pantoufles, et réfléchit encore à l'exécution ultérieure de son plan. Il fallait d'abord tuer Jean et le père, « il en aurait bien vite fini avec les femmes ». Il commençait à faire sombre quand Jean rentra avec sa voiture et, bientôt après, les parents. Timm attira son frère dans la grange fatale et le tua de la même façon que les autres. Une première tentative contre son père ne réussit pas; il l'avait appelé dans l'écurie, mais il arriva accompagné de la sœur. Prétextant alors que les bestiaux s'étaient répandus dans les blés, il fit venir le père dans un pâturage situé près de la ferme, le suivit en cachant sa massue sous une planche, et l'assomma au moment où il se tournait vers lui. Il rentra à la maison, se munit d'une brouette et d'une bêche et transporta ainsi le cadavre et une portion de gazon sanglante dans l'écurie. Il fallait ensuite se débarrasser des deux grands chiens qui auraient pu devenir gênants. L'un fut pendu, l'autre devait avoir le cou coupé avec un grand couteau de poche; mais la blessure n'était pas assez profonde et le chien s'échappa en hurlant. A ce bruit, la mère sortit de la chambre avec une chandelle. Craignant que cette femme et la sœur prissent des soupçons et parvinssent à lui échapper par la fuite, le meurtrier résolut d'en finir brusquement. Il chercha dans une armoire une grande hache de boucher et pénétra dans la petite chambre où se trouvaient sa mère et sa sœur, celle-ci déjà au lit. La scène qui s'en suivit se refuse à toute description. Les femmes n'avaient pour se défendre que leurs supplications et leurs bras désarmés; elles furent massacrées par ce monstre à coups de tranchant et de dos de la hache, et, comme la sœur n'en finissait pas assez vite, il saisit un couteau de table et en frappa et coupa aveuglément tout ce qu'il rencontrait.

La dernière victime de ce drame affreux était la domestique déjà couchée et endormie et qui fut assommée dans l'obscurité avec la hache.

Tout était terminé; mais il fallait cacher le crime et mettre la maison au pillage. Il se passa alors le fait le plus inouï et le plus diabolique que l'on ait jamais signalé dans les annales criminelles. Les cadavres furent amenés par des détours à travers l'écurie, parce que le meurtrier craignait que l'ouverture de la grande porte ne fût remarquée par un passant. Chaque cadavre devait être transporté dans son lit, il parvint à y coucher le père et la mère, Reimer et la sœur ainsi que Cornils; mais Martin et Jean furent laissés dans

l'écurie, ils étaient trop lourds, peut-être aussi que le meurtrier était épuisé par son travail. Comme Jean avait toujours encore « un peu de vent », il lui donna, sur la tête, des coups d'un marteau suspendu dans l'écurie, jusqu'à ce que « la respiration fût sortie ».

Pour recueillir autant que possible les fruits de son crime, Timm commença le pillage par les cadavres. Il retourna à l'écurie auprès de Jean qu'il savait avoir de l'argent sur lui, lui prit le porte-monnaie et le couteau et se mit à rechercher un thaler qui était tombé et que l'on a retrouvé plus tard sous les décombres auprès du cadavre. Déjà avant, il avait pris au père la bourse et la clef de la petite caisse des objets de valeur et celle du secrétaire. Dans la poche de la mère, il prit la monnaie et la clef d'une petite caisse dans laquelle on renfermait le produit de la vente des œufs.

Avant de vider les caisses, il se lava dans la cuisine et dans l'obscurité, pour ne pas être vu de la digue; puis il remit les habits qu'il avait portés de jour. Il ramassa toutes les caisses, se rendit avec elles dans la chambre de la domestique située sur le derrière, boucha la fenêtre et rangea les différentes valeurs. Finalement, il fouilla le secrétaire dans la grande chambre, prit d'une armoire dans la chambre où étaient le père, la mère, la sœur et Reimer, deux à trois paquets du meilleur linge et passa à l'incendie. Il alluma d'abord la grange dans laquelle, avant tout, il fallait faire disparaître les traces de sang, puis il porta de la paille dans la chambre de la domestique, couvrit de paille les cadavres de la petite chambre et mit le feu à ces deux endroits.

Il sortit ensuite par une fenêtre de la grande chambre à demeurer dans laquelle il couchait ordinairement, muni de son butin, d'une portion de bons vêtements et de literie. Son intention était de rester près du foyer jusqu'à ce qu'il vint du monde qui devait le trouver à terre sans connaissance. Mais il n'était cependant pas à son aise et il ne put rester en place.

Prenant les deux caisses sous le bras et autant de linge qu'il pouvait porter, il se rendit le long de l'étang, vers la ferme du voisin et y attendit l'extension de l'incendie. Quand le toit de la grange se fut enfoncé, il crut ne plus pouvoir tarder, quoique la maison d'habitation ne fût pas encore en flammes. Il se rendit devant la chambre à coucher des voisins, cria : au feu ! et se laissa emporter sans connaissance. Il continua cette comédie jusque dans la matinée du 9 août.

La conception et la réussite de ce plan de destruction de toute une famille, seraient taxées d'impossibilité s'il avait pris naissance dans l'imagination d'un romancier. Un homme se met en tête de tuer en un jour son père, sa mère, quatre frères, chacun, à l'exception du cadet, doué au moins de la même force corporelle que le meurtrier, et finalement une sœur adulte et une domestique. Chaque meurtre

devait être commis dans une combinaison telle que les survivants ne pussent en prendre l'ombre d'un soupçon ; et ceci devait se répéter, non une ou deux fois, mais sept fois, avant que le dernier assassinat n'offrît les moyens de recueillir les fruits de cette horrible boucherie. Un seul incident non calculé, un seul cri de la victime faisait crouler tout cet échafaudage ; et rien n'est intervenu : cette entreprise, commencée entre quatre et cinq heures de l'après-midi, a duré jusqu'à la nuit, jusqu'à neuf ou dix heures et s'est achevée sans dérangement, sans témoin. Le pillage, le transport des cadavres d'un endroit à l'autre, le changement d'habits, le nettoyage à fond du corps et la disparition de toute trace de sang, l'incendie, tout réussit, même jusqu'à un certain point, l'erreur première de la justice. Il y avait cependant un indice accusateur : le pantalon, qui avait été ôté quand on a couché le meurtrier dans la chambre du voisin, portait des éclaboussures récentes du sang auxquelles le premier juge n'avait accordé aucune attention, les ayant attribuées à du sang répandu par des sangsues ordonnées par le médecin appelé cette nuit auprès du soi-disant évanoui.

Un autre point des plus remarquables sous le rapport médico-légal est l'absence de toute lésion de la peau et de la moindre trace de sang sur le meurtrier. L'examen le plus minutieux fut fait le lendemain matin, des pieds à la tête ; des cheveux, des sourcils, du bord latéral des ongles, etc. Cela paraît une impossibilité matérielle si l'on se rappelle les détails du fait : la tuerie elle-même, le transport des cadavres de la grange par la cour et l'écurie dans la maison et dans les lits, le tout dans l'obscurité, les fouilles, le saut de la fenêtre sur le pavé. Que de motifs de contusions et d'excoriations ! Aussi doit-on mettre toujours beaucoup de réserve à déclarer une chose inconcevable ou physiquement impossible.

Quelques mots encore pour caractériser la personnalité du meurtrier. Timm Thode, vingt et un ans, le second fils, était de taille moyenne, d'une ossature et musculature fortes. Il se tenait mal ; sa démarche était pesante, et en général tout son extérieur avait un cachet de lourdeur. L'expression de sa physionomie était sensuelle, presque bestiale, produite surtout par des lèvres grosses, des yeux gris-bleu, petits, dénotant peu d'intelligence et de sentiment, regardant rarement en face, mais presque toujours en bas. Il faisait à tout le monde l'impression d'un gros paysan rude, sans véritable méchanceté dans les traits, mais aussi sans franchise. Aucun de ceux qui l'ont vu ne l'ont cru capable d'un tel crime ; on le regardait comme trop bête, trop bonace, trop faible moralement, ainsi que physiquement.

Ses parents étaient de riches paysans de la Marche de Wilster, vivant, en apparence du moins, d'une façon paisible et honnête ; mais

l'instruction criminelle fit découvrir un état ignoré du public. Un travail de nègre pour gagner de l'argent, la parcimonie allant jusqu'à la plus sordide avarice, absence de tout sentiment d'affection, d'intérêt intellectuel, de croyance religieuse, à plus forte raison chrétienne, telle était la triste atmosphère de cette maison. Le père était un homme renfermé, froid, dur, sans cœur, n'ayant qu'un seul but de son existence, celui d'augmenter sa propriété; rude et despote vis-à-vis de sa femme et de ses enfants; il résultait de cet état de choses que les fils ne travaillaient qu'avec humeur et mauvaise volonté, se sauvant pour se procurer quelques heures d'amusement; souvent en dispute entre eux, mais faisant cause commune contre le père, qu'ils ne pouvaient ni aimer, ni estimer. La mère était plus douce et d'une autre nature; elle était bienfaisante, mais obligée de se cacher de son mari. La fille tenait de la mère, et les deux avaient toujours montré de l'affection à Timm. La mère, d'ailleurs, était faible de caractère, et n'exerçait pas la moindre influence sur l'esprit général de la maison. On n'avait aucun commerce avec les voisins, et même les relations avec les parents habitant la contrée étaient en partie presque nulles, en partie tout à fait rompues.

Tel était le milieu dans lequel s'est développé le jeune Timm, milieu d'autant plus déplorable pour lui qu'il tenait surtout du père, et se trouvait dans quelques conditions exceptionnelles. Déjà, dans son enfance, quoique doué de dispositions intellectuelles médiocres, sa lourdeur le rendait souvent le sujet des moqueries et des dédains de ses frères, augmentés encore jusqu'à l'aversion, par une incontenance d'urine dont il était affecté dès son enfance. Cette infirmité était sans contredit d'une grande influence sur le développement intellectuel et moral déplorable du jeune homme, en lui faisant sentir de tout leur poids l'injustice et le manque total de cœur de ses frères à son égard. De lourd, le garçon est devenu paresseux; de repoussé, il est devenu renfermé et plein d'amertume; les méchancetés et les mensonges qui en découlaient appelaient naturellement des punitions qui ne faisaient que l'exaspérer davantage et renforcer toutes ces mauvaises dispositions. A l'âge de dix à douze ans, il commença à voler, et continua jusqu'à la fin en allant toujours en augmentant; ses premiers larcins seuls furent découverts, les autres n'ont été connus qu'à la suite de l'instruction. Il préférait la compagnie des valets de ferme, avec lesquels il se livrait aux plus grossiers amusements. Plus tard, il est allé en condition, mais ne restait nulle part, et quittait ses places en cachette; une fois, entre autres, il incendia en plein jour le moulin de son maître pour quitter « convenablement » ce service de meunier qui ne lui convenait pas. Le voisinage de Hambourg finit par le perdre, il était toujours en compagnie de mauvais sujets, mais sans qu'on ait pu découvrir de relation avec des criminels décidés.

Revenu à la maison à laquelle il était devenu étranger, il commit, au mois d'avril 1866, un vol au préjudice de son frère Jean; mais il fut découvert par Martin, et, de plus, accusé de tous les vols domestiques antérieurs. A partir de ce moment, la position de Timm devint impossible, et, à cette époque, surgirent en lui les premières pensées de meurtre : « ses frères le laisseraient alors en repos ». Elles disparurent pour revenir, à chaque occasion, plus intenses et plus élargies au point de se formuler dans le meurtre de toute la famille pour devenir seul propriétaire du bien.

Le 6 juillet, la foudre tomba sur la maison sans faire de mal. L'impression que Timm en ressentit chassa ses sinistres projets pour quelque temps, huit jours peut-être. Malheureusement cet événement devint ensuite un aiguillon à leur réalisation. C'est que, dans cette contrée, on a la croyance singulière qu'un coup de foudre froid pourrait faire éclater un incendie encore longtemps après dans la maison frappée. L'idée surgit alors de mettre le feu aux bâtiments pour cacher son crime, feu que l'on mettrait sur le compte de la foudre. Ces pensées devenaient de plus en plus absorbantes, ne le quittaient plus au travail, et troublaient son sommeil. Sa première idée était de tuer tout le monde au lit, puis il lui sembla plus facile de surprendre chacun à son occupation, et de l'assommer par derrière. Le dimanche soir, il en était obsédé après être rentré de la danse avec ses frères, mais il eut quelques doutes, non des cris de sa conscience, mais des doutes sur la possibilité de réaliser son plan. Sa résolution fut définitivement prise dans la nuit de lundi à mardi, et exécutée dans l'après-midi de mardi.

Ces indications rapides ne suffisent pas pour expliquer psychologiquement ce crime inouï. On peut en concevoir certains points, mais il reste des lacunes ouvertes. Ce parricide et fraticide est une monstruosité morale, née dans un sol convenablement disposé, par une absence de cœur, d'affection, de tout sentiment moral et de conscience, par une impiété poussée à ses dernières limites, en même temps que par une cupidité excessive, une hardiesse stupide dans l'organisation, une ténacité et une persévérance immenses dans l'exécution du plan arrêté.

Après le crime commis, lorsque le danger immédiat d'une découverte paraissait écarté, il ne manifesta pas la moindre trace d'inquiétude intérieure ou de voix de la conscience. Il menait une vie tranquille de fainéant, dormait et mangeait bien, chantait et plaisantait, jouait avec les enfants, et fréquentait les réjouissances publiques. Il poursuivait avec ardeur l'érection d'un monument funéraire à ses parents, avec l'inscription suivante, faite avec le secours de son maître d'école : « Ici reposent paisiblement en Dieu, mes chers parents, frères et sœurs, morts par les mains d'un meurtrier, dans la

nuît du 7 au 8 août 1866. » Suivent quelques vers sur l'impromptu de la mort et sur la dépendance de la félicité future de la vie terrestre.

Dans le courant des derniers interrogatoires, il a souvent pleuré et manifesté une violente émotion qui n'était pas feinte dans le moment, mais sans aucune durée; car immédiatement après, il criait famine et mangeait d'excellent appétit. Dans les premiers mois, il ne se rendait nullement compte de la grandeur de son crime, puisque souvent, après s'être accusé et avoir versé des pleurs en présence de l'ecclésiastique, il se livrait aux conversations les plus basses et ordinaires. Après le mois d'octobre, il survint un changement notable dans sa manière d'être. Il devint bruyant, agité, siffla toute la journée ou chanta des pont-neuf, dit des obscénités, sauta et dansa dans sa cellule. Il disait n'y plus pouvoir tenir, mener une vie de chien, mourir d'ennui, et chanter et siffler pour se faire passer le temps. Il est vrai que par la brièveté des jours sa cellule était presque toujours trop sombre pour permettre la lecture; mais il y avait une autre cause bien plus puissante: cet homme commença à éprouver un sentiment de malaise intérieur, de vide et d'inquiétude dont il lui était impossible de se délivrer. Ce n'est que vers Noël, quand on lui eut annoncé que sa cause paraîtrait aux assises de fin janvier, qu'il devint plus tranquille, plus recueilli et plus sensible aux exhortations du pasteur; l'idée de voir son grand-père témoigner contre lui, et l'obligation de renouveler ses aveux en public, lui pesaient surtout lourdement, et aidaient puissamment à dompter son esprit sauvage.

Pendant les débats, son maintien était généralement convenable; il fit l'aveu détaillé de son crime sans manifester de l'émotion ou du repentir, ayant l'air d'accepter ce qui était inévitable. Il entendit son arrêt de mort sans en être ébranlé, parce qu'il s'y attendait. Le calme ne l'a plus abandonné depuis; il a souvent parlé de sa culpabilité, souvent avec d'abondantes larmes, se désignant lui-même comme un homme dans lequel toute crainte de Dieu et tout sentiment humain avaient été morts. Il a subi le dernier supplice sans faiblesse.

Ce crime est beaucoup plus épouvantable que celui de Tropmann; sous le rapport médico-légal et juridique, il nous montre entre autres ce dont un seul individu est capable; sous le rapport psychologique, il nous fait voir que l'homme, arrivé à un certain point de dénatura-tion, est capable de franchir d'un bond d'énormes distances, reliées ordinairement entre elles par des étapes successives. C'est pour cette raison que nous ne pensons pas avoir été trop long dans l'exposé précédent.

Simulation d'amaurose d'un œil; moyen de la décou-

vrir; par le docteur DRIVER. — Dans une chambre, longue à peu près de 6 mètres, on pend au mur deux tables de lecture de Snellen (employées dans l'examen de la faculté visuelle), à la même hauteur et à 42 centimètres l'une de l'autre. On commence par déterminer, au moyen de l'ophthalmoscope, l'état de la réfraction des deux yeux du patient, et on lui fait lire les lettres des deux cartes à travers des verres neutralisants, et les deux yeux bien ouverts. Sous un prétexte quelconque, on le fait sortir de la chambre. On dispose alors sur une table un point d'appui solide sur lequel on pose le menton, de façon que la tête ne puisse se mouvoir (par exemple, au moyen de livres superposés); le médecin examinateur prend cette place, et dresse sur la table, à 1 mètre à peu près de distance de sa face, verticalement, une règle de 4 centimètres de large, de telle façon qu'un œil étant fermé, elle couvre alternativement l'un des tableaux. En ouvrant les deux yeux, on voit les deux tableaux, mais chacun seulement avec l'œil correspondant. On ramène le patient, et on le met exactement à la place que venait d'occuper le médecin, en attirant son attention sur des objets placés sur la table, en avant de la règle; finalement, on lui dit de lire les deux tableaux de Snellen. Un véritable amaurotique d'un œil ne verra que celui correspondant à l'œil sain, puisque la vue croisée est rendue impossible par la règle; le simulateur, au contraire, ne manquera pas de lire de nouveau les deux, et en lui fermant alternativement l'un ou l'autre œil, on lui démontre à lui-même sa supercherie (*Berl. Klin. Wochenschr.*, n° 12, 1872; et *Viertelj. f. ger. med.*, nouv. série, t. XVII, n° 2.)

Recherche de l'acide chlorhydrique dans les cas d'empoisonnement, par M. L. BOUIS. — Les chimistes chargés des expertises dans les affaires médico-légales connaissent les difficultés qui se présentent lorsqu'on a à rechercher un empoisonnement par l'acide chlorhydrique, si cet acide a été employé en petite quantité. La forte acidité des matières de l'estomac, ainsi que la formation de fausses membranes sur les muqueuses et de taches grisâtres autour de la bouche, sur les lèvres et l'intérieur de la cavité buccale, peuvent quelquefois permettre de se prononcer affirmativement; mais, ces caractères venant à manquer, le doute peut exister. Les matières contenues dans l'estomac renferment, en effet, des chlorures précipitant par l'azotate d'argent, et, de plus, ces matières peuvent être rendues acides, soit par de l'acide acétique ingéré avec les aliments, soit par le suc gastrique.

Ayant été consulté sur cette question, l'auteur a pensé qu'on arriverait à un résultat satisfaisant, si l'on parvenait à constater facilement la production du chlore ou de l'eau régale.

« Lorsqu'on ajoute aux liquides suspects une petite quantité de bioxyde de plomb ou de peroxyde de manganèse, et qu'on chauffe

légèrement, la présence de l'acide chlorhydrique libre se manifeste par un dégagement de chlore, qui souvent peut être reconnu par l'iodure de potassium amidonné ou en recevant le gaz dans un tube à boules contenant une dissolution d'acide sulfureux qui se trouve transformé en acide sulfurique. Mais la présence des matières animales qui absorbent le chlore met quelquefois obstacle au dégagement de ce gaz, et l'auteur a obtenu de meilleurs résultats en cherchant à constater, dans les liquides, la dissolution d'une quantité plus ou moins grande d'or. L'expérience est basée sur ce fait bien connu, que si l'on fait un mélange d'azotate de potasse et d'acide chlorhydrique, il y a formation d'eau régale en élevant légèrement la température, tandis que le même effet n'a pas lieu en chauffant une dissolution d'azotate et de chlorure de sodium. De même, si l'on remplace l'azotate par le chlorate, le phénomène est bien plus sensible.

» Voici donc comment il convient d'opérer : après avoir passé les matières à travers un linge et du papier préalablement lavés à l'eau acidulée par l'acide acétique, on met dans le liquide filtré une lame mince d'or ou de l'or en feuilles, et l'on ajoute quelques fragments de chlorate de potasse. En maintenant le mélange au bain-marie pendant une heure, ou deux au plus, si cela est nécessaire, l'or est attaqué s'il y a la moindre trace d'acide chlorhydrique libre. Le protochlorure d'étain indique immédiatement si l'or a été dissous. La quantité d'or entré en dissolution fait connaître la proportion d'acide chlorhydrique. Si les liqueurs sont trop étendues, on les évapore au bain-marie en présence de l'or et du chlorate. L'auteur a pu ainsi reconnaître quelques centigrammes d'acide chlorhydrique contenus dans une grande quantité de liquide. » (*Académie des sciences*, 6 novembre 1874.)

De l'attitude des cadavres. — Dans la grande majorité des cas, alors que la mort survient, une résolution musculaire générale l'accompagne, et la rigidité musculaire qui se produit consécutivement laisse les cadavres dans cette attitude d'abandon qui a été déterminée simplement par les lois de la pesanteur. Il n'en est pas toujours ainsi.

Le docteur Rossbach, de Wurzburg, a pu observer un certain nombre de cadavres qui avaient conservé, dans l'état de rigidité, une attitude prise pendant la vie, au moment de la mort, témoignant un but intentionné bien apparent et souvent contraire aux lois de la pesanteur. Il en cite plusieurs exemples remarquables.

C'est d'abord dans la conservation de l'expression de la physionomie, expression qui témoigne des sentiments qu'a dû éprouver l'individu dans les derniers moments de la vie. Ce fait, dont la possibilité avait été niée par Moschka et Kusmaul, a été cependant

constaté par le docteur Rossbach, notamment sur une rangée de hussards français qui, tombés au haut d'une colline, gardaient tous un visage sombre ou des traits contractés par la douleur.

Chez un grand nombre de ces cadavres, les attitudes observées répondaient aux mouvements de lutte ou de défense, et pouvaient s'expliquer, parce que le système musculaire avait dû être frappé de mort au moment d'une contraction violente. C'est l'opinion émise par M. Brinton, qui avait déjà observé des faits semblables pendant la guerre de la sécession en Amérique. Ainsi, sur la pente d'une colline, fut trouvé le cadavre d'un chasseur prussien dans l'attitude correcte d'un soldat qui monte à l'assaut. Un autre Allemand fut trouvé, couché sur le dos, tenant les deux bras levés au ciel. Un cheval, auquel un obus avait arraché la colonne cervicale, était demeuré debout, dans l'attitude qui prépare le saut.

Le cas le plus extraordinaire est le suivant, qu'a rapporté Brinton : Des troupes du Nord tombent à l'improviste sur un groupe de cavaliers du Sud, qui sautent à cheval et se sauvent. Un seul est atteint par leur décharge, et demeure debout, le pied gauche dans l'étrier, le pied droit à terre, la main gauche à la crinière, la droite serrant la carabine, la tête tournée vers l'ennemi. On lui crie de se rendre, on approche, il était mort, et dans un état de complète rigidité. Le cheval n'avait pu partir, la cavalier ayant oublié de dénouer le lien qui le retenait au piquet.

Mais il est d'autres faits plus singuliers encore, et peut-être plus horribles, qui témoignent en tout cas qu'un état de violente contraction musculaire n'est pas la condition nécessaire de semblables effets : quelques cadavres ont été trouvés dans des attitudes aussi anormales, mais répondant à des mouvements légers ou gracieux que la mort avait figés, pour ainsi dire, en les surprenant, bien qu'ils ne dussent comporter aucun effort musculaire.

Six soldats français, prenant leur repas dans un enfoncement du sol, sont tués par un obus qui vient éclater au milieu d'eux ; l'un d'eux fut trouvé, vingt-quatre heures après, par le docteur Rossbach, encore moitié assis, moitié couché, la main librement levée, tenant le gobelet, et, d'un geste gracieux, l'approchant d'une mâchoire à laquelle manquait toute la tête.

Un Allemand, à moitié couché sur son sac, tenait encore élevée devant ses yeux la photographie d'une personne amie. Cette rigidité si étrange ne paraît dépendre en aucune façon de la catégorie des plaies observées ; on l'a rencontrée dans les plaies du crâne, de la poitrine et du ventre. Il y a donc là un état anormal de rigidité qui a dû précéder quelque peu la mort ; cet état, que l'auteur compare à la rigidité cataleptique, serait susceptible d'arriver facilement, et sans transition, à la rigidité cadavérique.

J'ai insisté sur ce sujet, aussi important que curieux, et dont la médecine légale aura certainement à s'occuper.

Un parallèle entre les blessures du chassepot et celles du dreyse, extrait de la clinique du docteur Ewich, me semble bon à citer : — La balle Dreyse, d'une portée de 500 à 600 mètres, détermine des blessures plus grandes, vu son plus grand volume. Comme son centre de gravité est à sa partie antérieure, elle dévie peu si elle rencontre un os ; mais elle le traverse. La balle de chassepot, d'une portée de 1000 à 1200 mètres, a un calibre moindre : elle fait des blessures beaucoup moins étendues ; mais elle est moins dangereuse, surtout parce que le centre de gravité occupant son segment postérieur, le projectile, lorsqu'il vient à donner obliquement contre une surface dure, se dévie et la contourne, ou bien ricoche. L'auteur conclut qu'au point de vue humanitaire, la balle du chassepot est préférable ! (*Union médicale*, 17 décembre 1872.)

Falsification du beurre. — D'après M. Hoorn, le meilleur moyen et le plus rapide de s'assurer des falsifications du beurre, est le procédé suivant :

On prend de l'éther de pétrole au poids moyen de 0,69 à 15 degrés centigrades, et bouillant à 80-110 degrés centigrades. Il faut se servir d'une éprouvette de verre de 20 centimètres de long, et d'un diamètre de 2 centimètres dans les 2/3 supérieurs. Cette éprouvette finit en pointe et est partagée au tiers inférieur en dix parties égales dans la longueur, par des raies au diamant.

Mettons dans l'éprouvette 40 grammes de beurre fondu à la chaleur tiède, et ajoutons-y 30 centimètres cubes d'éther de pétrole. Fermons l'éprouvette avec soin, secouons-la fortement et laissons-la ensuite reposer tranquillement, la partie endurcie en bas.

Au bout de trente à quarante minutes, l'éther est devenu clair et a dissous toute la matière grasse. A la partie inférieure de l'éprouvette se sont rassemblées toutes les parties insolubles ; leur quantité peut être mesurée à l'échelle, et les parties liquides aqueuses se séparent parfaitement de l'éther de pétrole.

Pour peser avec soin la quantité de matières non dissoutes, on transvase l'éther, on le remplace par une nouvelle quantité, et on laisse l'éprouvette en repos pendant deux ou trois heures.

On évalue à l'échelle, à un décigramme près, la quantité d'eau mise en liberté, et l'on en tire le rapport comparatif. Le bon beurre donne 44, 42 et souvent 40 pour 100 d'eau ; celui qui n'est pas bien travaillé en donne 20 pour 100, et le beurre falsifié en donne, d'après mes expériences multipliées, jusqu'à 40 pour 100. Voilà pour la falsification par l'eau. Mais j'ai rencontré deux fois la falsification par une dissolution de colle de gélatine, à un tel degré, que par la chaleur, ce beurre se réduisait en une espèce de gelée. L'éther

de pétrole contenant du beurre se laisse verser sans perte, et après l'avoir décanté et avoir lavé deux fois le résidu avec de l'éther de pétrole, on peut facilement peser les matières aqueuses.

J'ai trouvé dans le beurre 50 pour 100 de sel et de fromage, de l'eau, de la colle, de la farine de pommes de terre, etc., etc.

Ces matières peuvent être recherchées plus tard.

L'éther de pétrole, qui contient en dissolution le gras du beurre, s'évapore complètement, et l'on prend 4 gramme du résidu que l'on met avec 7 centimètres cubes de nouvel éther dans un flacon bien bouché, puis on met ce flacon quelques heures dans l'eau à 45 degrés de chaleur.

L'éther de pétrole a un pouvoir dissolvant beaucoup plus grand que les substances grasses qui fondent à plus basse température que les autres. Il arrive en conséquence que les quantités que j'ai données, ainsi que la température indiquée, sont telles que dans ces conditions le gras de beurre se dissout complètement, tandis que la graisse de veau, le suif et l'axonge se font reconnaître, dans le cas où le mélange examiné en contient au moins 40 pour 100. (*Journal de médecine de Bruxelles*, février 1874, trad. par le docteur Spaak.)

Essai de la farine et du pain, par M. J.-Alfred WANKLYN.

— Après avoir rappelé combien est délicate la recherche de l'alun dans la farine et le pain, tant à cause de la petite quantité qui peut avoir été ajoutée que par suite de la difficulté de déceler l'alumine dans des cendres contenant en même temps de l'acide phosphorique, de la chaux, de la magnésie et de la silice, l'auteur recommande d'agir sur une quantité assez grande de substance, 400 grammes de farine ou 200 grammes de pain, et il accélère l'incinération en faisant arriver un jet de gaz oxygène sur la masse en combustion; il traite ensuite les cendres par l'acide sulfurique au lieu d'acide azotique ou chlorhydrique, et enfin il n'emploie que des quantités minimales et pesées de réactifs; voici comment il décrit son procédé :

« La cendre de 400 grammes de farine pèse 700 milligrammes, et, dans le cas d'addition d'alun, peut contenir en outre environ 30 milligrammes d'alumine : j'arrose cette cendre avec un demi-centimètre cube d'acide sulfurique, et je chauffe jusqu'à ce que celui-ci commence à se volatiliser; à ce moment, la silice est devenue insoluble et toute l'alumine a été attaquée; après refroidissement, j'ajoute un peu d'eau et je filtre; la solution est alors additionnée de 4^{gr},50 de potasse caustique qui la rend alcaline et redissout l'alumine; je filtre de nouveau, j'ajoute 4^{gr},50 de chlorure d'ammonium, je fais bouillir, et par le repos l'alumine se précipite à l'état de phosphate que l'on peut recueillir, laver, calciner et peser.

Les avantages de ce procédé consistent dans l'emploi de très-petites quantités de réactifs, et il sera certainement facile de se les procurer suffisamment purs, pour que ce qui est nécessaire à l'essai ne contienne pas 2 milligrammes de silice ou d'alumine. »

Pour apprécier la qualité des farines, l'auteur se base sur ce que celles qui sont bonnes ne contiennent que très-peu de principes solubles dans l'eau (sucre, dextrine), tandis que celles qui ont été altérées en renferment des quantités notables, et l'essai ne demande pas plus d'une heure et demie.

Il prend 400 grammes de farine, les délaye avec soin dans une quantité suffisante d'eau distillée pour que le volume total soit un demi-litre, et il verse le tout sur un filtre sec placé dans un entonnoir sec; la filtration marche d'abord assez rapidement, puis se ralentit et s'arrête complètement, mais pas avant qu'il ait passé une quantité suffisante de liquide pour l'expérience; 50 centimètres cubes de ce liquide sont évaporés à siccité au bain-marie, et en multipliant par 40 le poids de l'extrait obtenu, on obtient le poids total des matières solubles. 400 grammes de farine donnent 4^{gr},69 d'extrait ainsi composé :

Cendres	0,44
Albumine végétale.....	0,92
Dextrine, sucre et gomme.....	3,34

Si cette même farine est laissée vingt heures en contact avec l'eau, le poids de l'extrait obtenu augmente sensiblement; l'auteur a obtenu 6^{gr},04.

Dans des farines de mauvaise qualité, la quantité des principes solubles est plus considérable, et Odling, qui paraît avoir eu le premier l'idée de ce mode d'essai, a trouvé 12 et jusqu'à 18,2 pour 400.

BIBLIOGRAPHIE.

Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène publique de France, publié par ordre de M. le ministre de l'agriculture et du commerce. T. I. 1872, 4 vol. in-8, xxiv-651 p. 8 fr. — T. II. Paris, 1873. 4 vol. in-8, 432 p. et 2 cartes col. 8 fr. — T. II, 2^e partie. Paris, 1873. 4 vol. in-8, 376 p., avec 8 cartes. 7 fr. Paris, J.-B. Baillière et fils.

Depuis longtemps, le Comité consultatif d'hygiène publique avait demandé au ministre de l'agriculture et du commerce l'autorisation

de publier ses travaux. Malgré le puissant intérêt que cette publication devait offrir aussi bien pour la science que pour l'administration, les instances répétées du Comité n'avaient pas été écoutées. Il en résultait que les rapports des médecins sanitaires envoyés dans le Levant, le tableau des épidémies, les règlements sanitaires, les principaux travaux des conseils d'hygiène et de salubrité des départements et des arrondissements, et enfin les travaux particuliers du Comité consultatif, restaient enfouis dans les cartons, ou bien étaient disséminés dans des publications locales partielles et inefficaces.

Grâce au zèle et à la persévérance de M. Tardieu, secondé par M. Dumoustier de Frétilly, directeur du commerce intérieur, le ministre de l'agriculture et du commerce a bien voulu autoriser enfin la publication d'un recueil de tous ces importants documents. Cette mesure libérale n'a besoin ni de commentaires ni d'éloges. On serait tenté de s'étonner seulement qu'elle ait été si tardive, si nous ne vivions dans un pays où l'on observe un singulier amalgame de routine obstinée quant aux améliorations administratives, et d'inconcevable témérité quant aux expérimentations politiques.

Le recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène publique de France va donner à tous les conseils d'hygiène des départements et des arrondissements un code à la fois scientifique et administratif, et à tous les hygiénistes la plus instructive et la plus précieuse collection de documents, tous émanés d'hommes compétents et d'un mérite incontesté.

Le tome I^{er} s'ouvre par les pièces officielles relatives aux services sanitaires extérieurs :

Instructions pour les médecins sanitaires européens dans le Levant (1847); Convention sanitaire internationale (27 mai 1853), et dispositions accessoires.

On trouve ensuite : 1° les pièces officielles relatives à la constitution, l'organisation et les attributions des conseils d'hygiène et de salubrité des départements. — 2° Les instructions et arrêtés relatifs aux médecins des épidémies. — 3° La loi sur les logements insalubres (13 avril 1850) et les pièces accessoires. — 4° Le rapport de M. Villermé sur les cités ouvrières. — 5° Le rapport de M. Tardieu sur le régime hygiénique des salles d'asile. — 6° Le rapport de M. Bussy sur les réservoirs d'eau potable de la ville de Paris. — 7° Le rapport de M. Tardieu sur les causes d'insalubrité résultant du débordement des cours d'eau. — 8° Le rapport de M. Bussy sur l'influence des fabriques de produits chimiques au point de vue de l'hygiène et de la végétation. — 9° Le rapport de M. E. Trélat sur les accidents produits dans les ateliers industriels par les appareils mécaniques. — 10° Le rapport de M. Wurtz sur l'insalubrité des résidus provenant des distilleries. — 11° L'enquête sur la propo-

tion de supprimer la fabrication, et de l'emploi du blanc de plomb (rapporteur, M. Tardieu), et différents rapports relatifs à la prohibition des tuyaux de plomb et à la fabrication des poteries vernies au plomb. — 12° Une série de rapports sur les altérations, adultérations ou falsifications des denrées alimentaires. — 13° Une série de rapports et de documents relatifs à l'exercice de la médecine et de la pharmacie : Médecins cantonaux ; Police des pharmaciens ; Falsification des médicaments ; Annonces pharmaceutiques ; Remèdes secrets ; Loi sur la conservation et l'aménagement des eaux minérales ; Usage et fréquentation des eaux minérales par les indigents ; Cliniques thermales ; Inspection médicale des eaux minérales. — 14° Enfin, une série de rapports sur les questions relatives à l'art vétérinaire et aux maladies transmissibles des animaux à l'homme : Ladrerie du porc ; Enquêtes, depuis 1851 jusqu'à 1868, sur la rage. (Rapporteur : M. Tardieu et M. Bouley.)

Le tome II contient un rapport de M. H. Bouley sur la conférence sanitaire internationale tenue à Vienne (Autriche) en 1872, concernant la peste bovine ; trois rapports de M. Bussy sur les vins plâtrés, sur les vins mutés au soufre et sur la pharmacie vétérinaire ; deux rapports sur les services sanitaires de l'empire ottoman et sur la question de l'endémicité de la peste en Turquie ; un rapport de M. Gavarret sur le projet de révision de la législation de l'an XI en ce qui concerne l'exercice de la médecine et de la pharmacie ; un rapport de M. Laffon-Ladebat sur le régime et la police des marais salants ; un rapport de M. A. Latour sur la peste à l'état sporadique en Turquie et en Égypte ; un rapport de M. Michel-Lévy sur la variole épidémique à Paris ; un rapport de M. Lhéritier sur le vinage et sur le régime administratif et médical des eaux minérales ; un rapport de M. Tardieu sur le projet de création d'un cimetière pour la ville de Paris sur le territoire de Méry, sur la profession de mouleur en cuivre, sur la fabrication et l'emploi des allumettes chimiques ; un rapport de M. Ville sur la fabrication, l'usage et la vente des vins de teinte employés pour colorer artificiellement. La deuxième partie du tome II est tout entière consacrée à l'enquête sur le goître et le crétinisme, par M. Baillarger.

Cette énumération très-sommaire des principaux documents contenus dans les deux premiers volumes suffit pour en démontrer le puissant intérêt. C'est le commencement d'une collection d'un prix inestimable, où les médecins et les pharmaciens praticiens pourront faire une ample moisson de renseignements utiles, où les spécialistes de l'hygiène publique trouveront les derniers mots de la science actuelle avec les arrêtés administratifs qui les sanctionnent.

J. JEANNEL.

De la régénération des organes et des tissus en physiologie et en chirurgie, par M. J.-N. DEMARQUAY, 4 vol. in-8, VIII-328 pages avec 4 pl. comprenant 46 fig. lithogr. et chromolith. Paris, J.-B. Baillière et Fils, 1874. — 46 francs.

Si jamais titre d'ouvrage parut conforme au courant des idées du jour, c'est certes celui que vient de publier le chirurgien de la Maison municipale de santé. La question sociale n'y est pourtant pas en jeu. Le travail offert au public médical est purement scientifique ; il dénote chez son auteur une profonde connaissance du sujet qu'il a abordé, en se basant sur une observation scrupuleuse en même temps que sur une expérimentation laborieuse, approfondie.

La question de la régénération est, pour ainsi dire, neuve ; mais, après avoir lu ce traité, on peut dire qu'elle est mûre aussi, qu'elle est presque résolue.

Sans parler d'Hippocrate et de Galien, qui niaient absolument la régénération, de Richerand et de Louis, qui ne l'admettaient pas davantage, il faut reconnaître que, jusqu'à ces derniers temps, les chirurgiens les plus éminents, les anatomistes les plus consommés, ont hésité à reconnaître le travail de la régénération des tissus, des organes et, *a fortiori*, des corps entiers.

Et cependant Buffon nous avait dit que ce qu'il y avait de plus corruptible dans la nature était « la substance » par opposition à « l'empreinte, au moule de chaque espèce ». Cuvier nous a appris que la vie est « un tourbillon... que la matière actuelle du corps vivant n'y sera bientôt plus ». Hip. Royer-Collard a écrit que « vivre c'est en même temps changer et demeurer sans cesse » ; enfin, « ce que l'animal est à une époque, il cesse de l'être à une autre ; son organisation reste toujours la même, mais ses éléments varient à chaque instant », a dit Bichat.

Il serait facile de multiplier les témoignages et de prouver que, théoriquement du moins, on admettait la régénération des tissus. La vie n'est qu'un ressort qui meut et transporte sans cesse les éléments du corps vivant : « *Tempora mutantur et nos mutamur in illis* », a-t-on dit, et les dernières expériences de la Maison de santé viennent de prouver tout ce qu'il y a de vrai dans cette assertion du poète.

Si, jetant un coup d'œil en arrière, nous suivons les travaux des savants qui, toujours à la recherche de la vérité, ne reculent devant aucun labeur, nous les verrons apportant chacun sa pierre à l'édifice commun : Réaumur nous montrera repousser la tête des lombrics et les pattes de l'écrevisse ; Spallanzani, Bonnet et Taverne feront reproduire la tête des limaçons ; chez les poissons, les nageoires seront remplacées ; chez les reptiles, Rudolphi, Blumenbach, Sie-

bold, créeront à nouveau les pattes et la queue des salamandres et des tritons.

Chez les animaux supérieurs, le bois du cerf, les plumes des oiseaux, les dents, les ongles, les poils (Heusinger), les cheveux (Kölliker), les villosités intestinales (Forster), les lymphatiques (Wywodzoff), les vaisseaux (Thiersch Rindfleisch) seront reproduits. Donders et Reklinghausen nous font observer la génération de l'œil, isolément dans ses parties; et Philipeaux va jusqu'à nous montrer celle de la rate et des reins quand on se place dans des conditions spéciales.

Cet historique, très-écouté ici, mais très-curieux et plein d'intérêt dans le traité de la génération, sert d'introduction nécessaire à l'étude expérimentale des faits que l'auteur a résumés avec un soin tout particulier.

Et d'abord tous les tissus se régénèrent-ils? C'est là une question prématurée, si l'on veut surtout que, pour chacun d'eux, l'expérience ait parlé. Pour être complète, l'étude devra en être très-longue. Pour quelques-uns, cependant, il ne saurait y avoir le moindre doute: tels sont les épithéliums, les cartilages, les os, les muscles même et les nerfs. Mais il est des conditions particulières dont il a fallu tenir grand compte et pour lesquelles le microscope est d'un puissant concours.

C'est ainsi qu'à l'encontre de Gussembauer M. Demarquay a pu vérifier expérimentalement, sur des lapins, que le tissu musculaire se régénérât par le tissu interstitiel du muscle et la lamelle cellulaire sous-aponévrotique, et non par les corpuscules musculaires des fibres anciennes. Expérimentalement aussi il a pu vérifier que la couche ostéoïde du périoste, pour les os, le périchondre, pour les cartilages, le névrilème, pour les nerfs, jouaient le rôle le plus important dans la régénération de ces tissus.

Ces résultats, longuement étudiés, savamment consignés dans l'ouvrage de M. Demarquay, avaient été amenés à la suite d'expériences entreprises tout d'abord pour étudier la réparation du tendon rotulien. Grâce au zèle infatigable de l'auteur, nous avons recueilli de ces mêmes expériences un beau volume sur la régénération, au lieu d'une simple brochure sur la réparation tendineuse.

Celle-ci d'ailleurs, il faut le dire, a été de sa part l'objet d'une étude approfondie, et l'on voit qu'elle est la base de l'ouvrage.

Rejetant la théorie de Hunter, celles de Bower, de Jobert (de Lamballe), de Robin, etc., pour n'accepter que la théorie de la prolifération, M. Demarquay y apporte à l'appui les quarante expériences qu'il a faites sur le tendon d'Achille et celles, au nombre de quinze, qui ont servi à la section du tendon rotulien. Il est ainsi arrivé à établir une parfaite analogie des deux réparations tendi-

neuse et osseuse ; MM. Ollier et Sédillot (4) l'ont depuis cliniquement démontrée.

La suture tendineuse a été aussi l'objet de remarques spéciales. Il est vrai que cette suture avait été pratiquée déjà au xv^e siècle ; mais sa réparation est actuellement réglementée d'une manière on ne peut plus précise.

Il n'en est pas de même de la suture nerveuse ; et M. Demarquay, malgré l'opinion de grands noms, est arrivé à conclure que la réunion immédiate des extrémités d'un nerf sectionné est impossible, qu'elle est exempte de dangers, sans doute, mais qu'elle n'est avantageuse qu'en ce sens qu'elle favorise le travail de cicatrisation.

Les principales conditions qui favorisent ou empêchent les régénérations font enfin l'objet d'un important chapitre dans le travail de M. Demarquay. Il y a tour à tour étudié ces conditions dans le tissu lui-même ; dans le sujet (sain ou malade) ; dans les milieux ambiants, soit qu'ils agissent sur l'organisme en entier, soit qu'ils exercent leur action sur le point en expérimentation seulement ; enfin dans l'état d'inflammation de ces mêmes tissus.

Cette étude pratique l'a conduit à de très-curieuses conclusions, et lui a permis d'accepter ou de réfuter les opinions de Hunter, de Humboldt, de J. Guérin, de Duméril. A propos de ce dernier, rappelons qu'ayant placé deux salamandres mutilées dans des bocaux inégalement éclairés, la régénération s'est opérée plus rapidement chez celle placée dans un milieu plus lumineux. Nous aurions été heureux de voir M. Demarquay poursuivre cette voie expérimentale sur la lumière. Nous aurions, à coup sûr, beaucoup appris sur la puissance régénératrice de chacune des couleurs du spectre solaire. Le résultat eût été, sans doute, aussi précis que celui donné par les différents gaz qui constituent l'atmosphère.

Cette dernière partie de l'ouvrage de M. Demarquay prouve qu'il faut tenir grand compte des conditions de milieu ou autres dans l'étude des régénérations.

Rendant justice à tous ceux qui, de près ou de loin, ont traité des régénérations en les citant dans un article bibliographique fort complet, dirigé dans ses recherches histologiques par MM. Bouchard, Hénocque et Nepveu, secondé par le docteur Cossérat, qui a dessiné, d'après nature, quatre magnifiques planches, M. Demarquay a accumulé de bien curieux matériaux dans son ouvrage sur la régénération des tissus. Il a chaque fois montré les applications qui pourraient être faites à la pathologie ; il a étudié, par exemple, à propos de la régénération des vaisseaux, la question de régénération dans les plaies ordinaires ; et, à propos de l'épiderme et de l'épithélium, il a rapidement traité la greffe épidermique.

(4) Sédillot, *De l'évidement sous-périosté des os*, 2^e édit. Paris, 1867.

On trouve enfin, dans ce traité, une histoire aussi complète que possible, au point de vue clinique et histologique, de la suture des tendons récemment et anciennement divisés.

Tout cela constitue un travail d'ensemble érudit et pratique, clair et concis que chacun consultera avec profit, que tous liront avec le plus grand intérêt.

W.

Traité de climatologie générale, par le docteur ARMAND.

Paris, G. Masson, 1873, 1 volume in-8.

Nous assistons de notre temps à un spectacle bien digne d'intérêt, celui de la suppression progressive des distances. Nous allons aujourd'hui à Constantinople en moins de temps qu'il n'en fallait à Madame de Sévigné pour se rendre en Bretagne : traverser l'Atlantique est devenu chose plus aisée qu'aller, il y a un siècle, de Dunkerque à Bayonne. Ainsi, grâce au chemin de fer et au bateau à vapeur, se produit le cosmopolitisme et se prépare le jour, où l'homme pourra se dire avec vérité le *citoyen du monde*. De là aussi un devoir : celui de connaître les conditions dans lesquelles se meut cette TERRE, grain de poussière perdu dans l'infini de la création, sur lequel l'homme, *roseau pensant* (Pascal), s'agite, tandis que Dieu le mène.

Le livre que le docteur Armand vient de publier concourra pour une certaine part à la vulgarisation de cette connaissance des choses de notre globe. Nous donnera-t-il des notions positives et déduites de faits rigoureusement observés sur ses conditions climatiques ? — La critique médicale doit être assez respectueuse d'elle-même pour ne porter un jugement qu'à bon escient. C'est donc dans une analyse patiente de cet ouvrage que nous devons demander dans quelle mesure l'auteur a atteint le but qu'il s'est proposé.

Des deux parties dont se compose le *Traité de climatologie* du docteur Armand, la première comprend deux vastes sections, sous les titres : 1° *Physique et géographie climatérique du globe* ; — 2° *Climats*. Dans la seconde, nous trouvons indiquées les sections suivantes : 1° *Études climatériques et médicales* ; — 2° *Maladies climatériques* ; — 3° *Acclimatement et colonisation*. Des conclusions générales, suivies d'un appendice, terminent le livre.

PREMIÈRE PARTIE. — I. *Physique et géographie climatérique du globe*. — « Pour dire ce que sont les climats, selon les diverses latitudes, il est indispensable de jalonner les grandes périodes de transformations que le globe a subies, avant d'arriver à sa constitution. » — Ce sont les premières lignes de cet ouvrage.

• Nous aurions mauvaise grâce à commencer notre analyse par une

critique ; cependant, qu'il nous soit permis de dire qu'il nous eût mieux agréé de voir l'auteur procéder, non point par affirmation, mais par déduction, et nous montrer comment les climats actuels ont pu dériver, — si tant est que cela soit, — « des grandes périodes de transformation que le globe a subies », pour nous servir de ses propres expressions.

Tant il y a que, moyennant cette simple prémisse, nous allons être renseignés sur l'origine de la terre (cosmogéogénie), sur les phases primitives par lesquelles elle a passé, et sur bien des choses encore. C'est ainsi, qu'à la suite de quelques notions d'astronomie et même de sphérométrie (longitude et latitude), vient une exposition assez étendue des conditions physiques de notre globe. Le lecteur qui n'aurait pas sous la main un *Traité de géologie* trouverait dans ces pages des appréciations fort justes sur : la *forme de la terre* et l'*épaisseur de la couche terrestre*, la *chaleur centrale du globe*, les *soulèvements* et les *affaissements du sol*, la *composition de la croûte terrestre*, les *terrains de sédiment*, ceux de *cristallisation*, le *métamorphisme*, les *alluvions modernes*, l'*action des causes extérieures*, l'*effet des eaux*. — Les *glaciers*, les *moraines*, aussi bien que les *plaines*, les *steppes* et les *déserts*, sont décrits dans cette première partie. Le lecteur y trouvera même des renseignements sur une *prétendue manne du désert*, qui ne serait autre chose qu'un cryptogame de l'Algérie (Lichen du Serson). — La description du phénomène du *mirage*, observé dans le Sahara algérien, et quelques lignes sur le *désert de Gobi* viennent ensuite. Après quoi, l'auteur nous transporte dans les *mers polaires* et nous fait visiter les *pôles arctique* et *antarctique*.

La *mer* et l'*atmosphère* nous sont ensuite présentés, et nous acquérons des notions sur la *profondeur des mers*, leur *température*, les courants (Gulf-Stream et courant du Pacifique) ; sur les conditions physiques et chimiques de l'*air atmosphérique*, sur les *vents alizés*, les *moussons*, les *régions sans pluie* et celles où se fait la *précipitation maximum*, sur l'*eau évaporée*, les *brumes rousses*, les *pluies de poussière*. Passant ainsi de la mer à l'atmosphère et de l'atmosphère à la mer, l'auteur nous montre tour à tour l'*anneau formé par les nuages équatoriaux*, que les marins appellent *pot-au-noir*, le phénomène des *marées*, le vent sec du Sénégal ou *Harmattan*, les *ouragans* et les *trombes* ; puis un souvenir de voyage, la *table du cap de Bonne-Espérance*, et les *changements du ciel* que l'on observe en passant d'un hémisphère à l'autre. Nous revenons alors à l'élément liquide, et nous sommes édifiés sur les *colorations de la mer* et sa *phosphorescence* ; après quoi nous assistons au spectacle du *soleil réfléchi par la mer* !

Après avoir parcouru cette longue carrière, diverse et variée,

durant laquelle nous avons suivi le livre pas à pas, nous bornant seulement, et sans rien changer à l'ordre des matières, à souligner les têtes de chapitre, — nous lisons enfin, à la page 56, cet intitulé : « *Des saisons et des climats dans les deux hémisphères* ». — Mettons un caillou blanc sur cette page, qui nous rappelle ce que nous étions sur le point d'oublier, que nous tenons en main un *Traité de climatologie*.

Que faut-il entendre par le mot *climat*? — Le docteur Armand en donne deux définitions : 1° « On comprend, sous le nom de climat, une étendue de pays dont les divers points sont placés dans des conditions similaires de météorologie, surtout sous le rapport de la température » ; et 2° à la page suivante « le climat est l'ensemble des conditions météorologiques d'une localité, d'une contrée, d'une région, d'une zone du globe, conditions qui dépendent de la latitude, de l'altitude, de l'exposition et de la constitution hydrogéologique du sol ». Si nous avons à prendre parti sur ce point, nous dirions que cette dernière définition nous satisfait pleinement et, qu'à notre sens, par le mot *climat*, on doit entendre l'ensemble des conditions météorologiques d'un lieu. Limitez la région constituée par des localités auxquelles l'observation reconnaît des conditions météorologiques similaires, et vous aurez une *zone climatérique*.

Notre confrère a cru devoir reprendre l'ancienne division du globe en trois régions climatériques, à savoir :

1° La zone des climats chauds, limitée par l'équateur et s'étendant jusqu'aux 30° et 35° degrés de latitude ;

2° La zone tempérée, comprise entre les tropiques et le 55° degré de latitude ;

3° La zone des climats froids, qui s'étend de la zone tempérée jusqu'aux pôles.

Il ne serait pas difficile de démontrer que cette délimitation de de l'hémisphère en trois régions n'est pas suffisante et ne répond pas aux faits observés ; en ce sens, qu'elle fait comprendre dans une même zone des localités dont les conditions climatériques sont loin d'être similaires. « Pour échapper, dit J. Rochard, à cette confusion qui rend toute étendue stérile, la climatologie doit, de toute nécessité, multiplier ses divisions (1) » L'auteur du *Traité de climatologie* aurait trouvé certainement avantage à diviser, d'après les données établies par le docteur J. Rochard, chaque hémisphère en cinq zones climatériques, séparées par des lignes isothermes présentant entre elles une différence de dix degrés de température. — Ce n'est pas que la ligne isotherme doive être considérée comme la

(1) J. Rochard, *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*. Paris, 1868, t. VIII, article CLIMAT

représentation sommaire et le résumé idéal des conditions climatiques d'un lieu : nous en convenons sans peine. Nous n'irons pas pour cela jusqu'à dire avec le docteur Armand, que « le tracé des lignes isothermes n'est encore qu'à l'état de fantaisie graphique » — nous admettons volontiers que les indications fournies par l'étude des lignes isothermes et isochimènes sont de plus grande valeur pour l'établissement climatique d'un lieu. Une seule chose nous étonne, c'est que l'auteur, prenant pour base l'étude comparative de ces courbes, n'ait pas cherché à limiter une série de nouvelles zones climatiques du globe.

Pour faire suite à ces notions générales, se rencontre une étude sur la *distribution des êtres organisés selon les climats*. Elle comprend trois sections : 1° *géographie fossile ou paléontologie*, à savoir, *paléontologie botanique*, *paléont. zoologique*, *paléont. anthropologique*; 2° *géographie botanique*; 3° *géographie zoologique*. Des considérations de cet ordre peuvent être regardées comme le préambule nécessaire d'un livre de climatologie générale; et à ce titre l'auteur aurait pu peut-être les présenter d'une manière plus étendue. Nous ne saurions exprimer les mêmes regrets au sujet du chapitre qui suit. Sous ce titre : *Distribution des poissons et des oiseaux à la surface de la mer*, l'auteur nous fait un récit fort détaillé de sa traversée de France en Chine, sur la *Dryade*, et de son retour de Chine à Suez, à bord de l'*Entrepreneante*. Dans les 35 pages consacrées à l'exposition de ses impressions de voyage, il trouve l'occasion de nous parler, non-seulement des poissons et des oiseaux marins, mais encore du *mal de mer*, du *cap de Bonne-Espérance* (il en a été déjà question plus haut), et du *muséum* de cette ville; de la *calenture* dont il a observé deux cas (?) à bord de la *Dryade* (1); d'un tronc d'aréquier, qui simule le serpent de mer, etc., etc. — Nous n'ignorons pas que le docteur Armand a publié, en 1864, un volume de « lettres de l'expédition de Chine et de Cochinchine », et nous nous gardons de douter de l'intérêt avec lequel elles ont pu être accueillies par le public médical; mais des récits de cette nature, quelle qu'en soit la valeur, nous paraissent ici mal à leur place. Cet épisode, au milieu d'un ouvrage qui s'intitule : « *Traité de climatologie générale* », et, qu'en raison de ce titre, nous avons ouvert avec quelque respect, est fait pour éveiller dans l'esprit du lecteur la crainte d'une déception; sans penser à mal et comme à notre

(1) Je me permets un point d'interrogation à côté de ce fait; en vingt ans de navigation, un peu sur toutes les mers, je n'ai pas eu l'occasion d'observer un seul cas de cette maladie fort contestée. Depuis Beissen (thèse de Paris, 1832), je ne sache pas qu'aucun médecin de la marine en ait rencontré des exemples.

insu, il nous rappelle le mot de l'Auvergnat : ce n'est pas que ça soit mauvais, mais ça tient de la place !

Le chapitre suivant, *géographie anthropologique ou distribution des races humaines sur le globe*, répond mieux à nos espérances. Mais après nous avoir renseigné sur les diverses races humaines, leurs caractères généraux et les régions qu'elles habitent, qu'était-il besoin de nous parler des *aliments* dont se nourrissent ces divers peuples ? Serait-ce pour nous apprendre que « les peuples chasseurs préfèrent la venaison, les peuples pasteurs ou éleveurs de bestiaux, les viandes de leurs troupeaux » (p. 134) ». Qu'avons-nous à faire ici de l'*anthropophagie*, et à propos d'*anthropophagie*, de l'origine du feu et des Vestales ? Et si, comme il est difficile d'en douter, « L'homme, pour se garantir des intempéries et se défendre de toutes les causes qui peuvent blesser son corps, éprouva le besoin de se couvrir, de se vêtir » (p. 135) », que gagnera la climatologie à savoir que des peuplades océaniques se tatouent le corps avec telle ou telle substance, et que telle nation pratique la circoncision depuis les temps les plus reculés ? Est-ce bien ici que devaient trouver place une étude des *langues et de leur distribution géographique*, celle de la *distribution des principales religions primitives*, et enfin celle des modes de *sépulture* chez les Égyptiens, les Grecs et les Étrusques !

II. *Climats*. — Nous arrivons cependant à la partie essentielle de l'ouvrage, celle où nous devons espérer trouver l'appréciation des conditions climatiques générales et l'application de ces faits, c'est-à-dire la détermination, par suite d'observations raisonnées, des divers climats du globe. Eh bien, j'ai regret à le dire, mais la lecture des 80 pages que comprend cette partie du *Traité de climatologie* n'a pas répondu à cette attente.

À la suite de quelques bonnes pages sur les climats de l'Europe et la végétation de notre vieux continent, sont exposées, sous le titre : *Appendice du climat de l'Europe*, des considérations, — dans le cours desquelles nous pourrions relever bien des longueurs ou des détails étrangers au sujet, — sur les îles de la Turquie d'Europe, le royaume de Grèce et les îles Ioniennes, les îles de Naples, la Sicile, l'Archipel de Malte, l'île d'Elbe et les îles voisines, la Corse, la Sardaigne, les Baléares, les Açores, les îles Britanniques.

Je ne saurais dire pourquoi l'étude des Terres arctiques vient ensuite, attendu que ces terres appartiennent bien plus à l'Asie et à l'Amérique du Nord qu'au continent européen. Tant il y a que les renseignements fournis sur le Groënland (description physique, végétaux, animaux, établissements danois), la Nouvelle-Zemble, l'Islande, le Spitzberg, ne satisfont pas à tous nos desirs, bien que nous reconnaissons qu'ils ne sont nullement dépourvus d'intérêt.

Climats de l'Asie. — Deux pages de climatologie ou plutôt d'orographie, puis l'exposition des *règles végétal et animal*; — sous le titre, *climats de l'Inde*, deux pages sur l'île de Ceylan, — enfin une page sur le Japon....., et c'est tout. C'est peu, en regard de cette immense région du globe.

Climats de l'Afrique. — Après avoir exposé les conditions climatiques générales de ce continent, l'auteur appelle l'attention sur les climats des *îles voisines de l'Afrique* (Madagascar, île Bourbon, île Maurice, îles du cap Vert, les Canaries, Madère).

Nous n'avons que de bien minces notions sur les *climats des deux Amériques* dans les deux pages qui leur appartiennent, et ce ne sont pas les trois ou quatre pages réservées aux *îles de Terre-Neuve*, aux *Bermudes*, et aux *Antilles*, qui seraient de nature à nous faire oublier cette lacune.

L'étude des *climats de l'Océanie* est traitée avec plus d'étendue, on lira volontiers les considérations générales relatives aux *règles végétal et animal* de cette partie du globe. La *Malaisie* (Sumatra, Java, Bornéo, Célèbes, Moluques, Philippines), l'*Australie* (végétaux et animaux, population), la *Tasmanie* et ses dépendances, la *Nouvelle-Calédonie*, les *Nouv.-Hébrides*, la *Nouvelle-Guinée*, la *Polynésie*, avec les îles *Marquises* et les *Sandwich*; enfin la *Nouvelle-Zélande* et les *Terres-Australes*, tels sont les points sur lesquels l'attention du lecteur est particulièrement appelée.

DEUXIÈME PARTIE. — I. *Études climatiques et médicales.* — La formule générale de laquelle vont relever ces études est celle-ci : « Les influences climatiques exercent leur pernicieuse influence sur l'homme, par deux éléments principaux : le premier c'est l'élément chaleur, le deuxième c'est l'élément humidité. Les perturbations physiologiques qui résultent de ces deux influences alternées ou combinées aboutissent le plus généralement à l'état fébrile.... (p. 123) ».

Comme la première partie de cet ouvrage, la deuxième s'ouvre sur une hypothèse. Voyons cependant ce qui sera fait pour appuyer de preuves la proposition que nous venons de transcrire.

Études étiologiques. Fièvres climatiques. — Les vingt pays qui correspondent à cet intitulé ont pour objet de démontrer la non-existence du miasme paludéen : « Le miasme paludéen, dit le docteur Armand, est l'X, l'inconnue à éliminer du problème étiologique des fièvres d'accès (p. 255) ». Nous n'avons pas à suivre l'auteur dans cette entreprise. Cette discussion bien venue dans un *Traité de pathologie générale*, n'a que faire ici. Que le miasme paludéen existe ou n'existe pas, ceci importe peu. Au point de vue de la climatologie, c'est-à-dire de l'hygiène, qui trouve dans les données de celle-ci ses applications les plus heureuses, il suffit que

la fièvre existe ; et ce qui importe, c'est de faire voir qu'elle est plus fréquente en pays de marais (ce que l'auteur reconnaît de bonne grâce), afin que la suppression des marais s'ensuive.

La *climatologie algérienne* (topographie générale, météorologie, saison des pluies, saison des chaleurs, température), sert d'appendice à cette longue dissertation.

Du mode de développement des fièvres. — Nous sommes toujours en Algérie, et voici, d'après l'auteur, ce qu'on y remarque : « 1° En petit nombre à la saison froide, les fièvres vont croissant avec les chaleurs, et, endémiques pendant les autres saisons, elles deviennent endémo-épidémiques en été, sur de prodigieuses proportions ; — 2° A toutes les époques, mais surtout à la saison endémo-épidémique, les fièvres règnent non-seulement dans la prétendue sphère d'action des marais et dans les plaines, mais elles règnent aussi dans toutes les portions du territoire réputées les plus saines, même dans les massifs des zones montagneuses, à une moyenne de mille mètres au-dessus du niveau de la mer (p. 264)... » et là-dessus, le procès contre le miasme se continue de plus belle.

D'après l'auteur, la fièvre aurait pour origine un ensemble assez vague, de phénomènes morbides, parmi lesquels la chaleur sèche et le froid humide (*strictum et laxum*) jouent le principal rôle ; il fait intervenir également, mais dans des conditions tout aussi peu définies, l'état électrique de l'atmosphère, et arrive ainsi à dire, — mais non à démontrer, — que cet état morbide reconnaît « trois sources météorologiques distinctes », sources étiologiques qu'il désigne sous la dénomination « d'influences thermo-electro-hygro-métriques, en lesquelles se résume l'action de tout l'ensemble des agents atmosphériques (p. 276) ».

Après quoi, sous l'intitulé : *Du développement et du siège de la fièvre*, sont exposés les motifs qui portent à croire que « la fièvre a son siège dans le système nerveux, dont la simple perversion fonctionnelle paraît constituer, primordialement, l'essence même de la maladie. » — *Perversion fonctionnelle !* Il y aurait bien des explications à demander sur ces deux grands mots. Pourrait-on la définir cette perversion, et nous dire en quoi elle consiste, comment on la reconnaît et on la mesure ; quelles sont enfin les lésions qui s'y rattachent ? Il le faudrait pourtant, ne fût-ce que pour ne pas laisser au lecteur le droit de dire que ce sont là des mots vides de sens.

De l'intermittence. — De ce que la fièvre a son point de départ dans la perversion fonctionnelle (hypothétique) du système nerveux, nous concevons, jusqu'à un certain point, qu'elle soit intermittente ; mais, qui nous expliquera la périodicité ? Le docteur Armand a trouvé une expression heureuse, ce sont là, dit-il, *des phénomènes du mystère de la vie*. Voilà qui est bien mieux pour me plaire que

ces locutions vagues dont se paye trop souvent un dynamisme nébuleux. Non, ce n'est pas ainsi que progresse la science. Ce qu'il faut poursuivre jusqu'à la dernière limite, c'est le *réel*, c'est le *fait*, et lorsqu'on arrive à l'inconnu, *ubi deficit orbis*, savoir s'arrêter, et dire bien clair et bien haut : nous ne savons pas. Mais détruire une hypothèse pour y suppléer par une hypothèse ; — mais renverser une maison, où ceux qui l'habitent se trouvent encore avoir leurs aises, sans avoir une habitation plus confortable à leur offrir : c'est un procédé de même rapport. « *Prestat in morborum causis indagandis progredi tantum, quosque per fidelia observata et cognitum humani corporis fabricam licet, et in reliquis potius ignorantiam fateri, quam fictis hypothesibus quantum licet ingeniosis ludere.* » (Van Swieten).

D^r H. REY, médecin de la marine.

Traité pratique du chauffage, de la ventilation et de la distribution des eaux, dans les habitations particulières, par V. CH. JOLY ; deuxième édition. Paris, 1872, 1 vol. in-8 avec 375 figures. X

La partie essentielle de cet ouvrage, dont la première édition date de 1869, est la description d'un système de cheminée inventé par l'auteur, et dont nous avons signalé les avantages dans un précédent compte rendu (1). Avant d'expliquer le mécanisme et le mode de fonctionnement de son système, M. Joly avait rapidement passé en revue ceux qui l'avaient précédé, et, par une étude historique et critique souvent intéressante, il avait montré comment s'étaient succédé les différents perfectionnements qui avaient en quelque sorte conduit d'étape en étape jusqu'à celui qu'il nous présentait, comme étant alors et qui paraît être resté depuis, le dernier mot du progrès.

Entraîné par la nature même de ses occupations et de ses travaux quotidiens, M. Joly avait pu facilement élargir son cadre et grouper autour de la description de sa cheminée, des détails intéressants sur la distribution des eaux, l'aménagement des puits et des citernes, le départ des tuyaux d'égouts et l'installation des lavabos et des cabinets de toilette ; et même celle des salles de bains que, grâce à un mode de chauffage aussi ingénieux qu'économique, il permet de vulgariser dans les habitations particulières. Mais tout en abordant ces divers sujets et même en traitant de l'établissement des glaciers d'appartements et de la construction des monte-

(1) Voy. analyse dans *Ann. d'hygiène*, t. XXXVI, 2^e série, p. 227.

plats, il était resté fidèle à l'engagement pris par son titre de faire un *Traité pratique du chauffage et de la distribution des eaux*.

Que dans cette seconde édition il ait ajouté à ce qui concerne le chauffage et la distribution des eaux une étude sur la ventilation de ces mêmes habitations particulières, nous le comprenons à merveille et nous ne pourrions que l'en féliciter, surtout s'il nous proposait une solution simple et pratique de ce problème dont il comprend et signale à merveille toutes les difficultés. C'est ainsi que dans une vingtaine de pages, parfaitement écrites, il nous expose toutes les considérations théoriques qui doivent déterminer et les architectes et les propriétaires à établir un bon système de ventilation et de chauffage combinés dans les maisons d'habitation.

Il démontre d'une façon péremptoire que « pour les pièces habitées tout appareil de chauffage qui n'est pas combiné pour un renouvellement de l'air de la pièce est insalubre et doit par conséquent être rejeté ». Il ajoute que « l'air rentrant devra être puisé dans un lieu exempt d'émanations nuisibles; il devra arriver en grande quantité avec une faible vitesse et à température moyenne, plutôt qu'en petite quantité et à une température élevée »; il pose enfin ce principe indiscutable que « pour résoudre le problème il faut satisfaire aux trois conditions suivantes : 1° Enlever et déplacer l'air vicié sans produire de courants désagréables aux personnes présentes : 2° remplacer cette atmosphère en été par de l'air rafraîchi ou au moins par de l'air pur et en hiver par de l'air préalablement chauffé à une température moyenne et suffisamment saturé d'humidité. » Tout cela est parfait, mais le moyen? ce moyen, simple, facile, économique? Voilà ce que nous devons nous attendre à trouver dans un *Traité pratique*, et la vérité m'oblige à reconnaître qu'il y manque absolument. Il ne suffit pas, en effet, de dire qu'il faut de nombreux orifices d'entrée, de nombreux orifices de sortie et enfin une force qui mette l'air en mouvement afin de le faire arriver et sortir régulièrement sans qu'il se trompe de direction, et je ne saurais admettre comme un moyen PRATIQUE applicable aux habitations particulières « l'établissement d'une machine à gaz ou à vapeur, ou l'emploi de la force humaine » que propose l'auteur sans donner plus de détails sur l'application de ces divers moteurs et surtout sans indiquer où il compte prendre l'air neuf qu'il veut faire passer à travers les diverses pièces des habitations particulières. Je sais parfaitement combien cette question est difficile et je m'associe pleinement aux déclarations de M. Joly, énoncées dans le passage suivant : « Au premier abord l'art de chauffer ou de ventiler est fort simple; mais l'art de chauffer et de ventiler convenablement est très-difficile, et cependant de lui souvent dépend non-seulement le confort, mais la santé elle-même. » C'est surtout pour nos habitations particulières

que cette difficulté reste encore presque absolument insoluble et je m'explique parfaitement qu'après avoir posé les principes l'auteur ait tenu à en montrer l'application faite dans les grands édifices puisqu'il ne pouvait pas nous la faire voir ailleurs. Mais il avait tort de placer ces descriptions dans un chapitre intitulé *Chauffage des appartements*, et, en tout cas, son livre perdait son caractère spécial de *Traité pratique, applicable aux habitations particulières*, sans devenir pourtant un traité général comprenant tout ce qui se rapporte à la ventilation comme l'est celui de M. le général Morin.

A ce premier reproche de ne pas s'être maintenu dans les limites de son titre et d'avoir fait une excursion inopportune, puisqu'elle ne nous apprend rien de nouveau dans les édifices publics et même dans les wagons de chemin de fer, j'ajouterai celui de ne pas être resté fidèle à l'ordre si logique tracé par ce titre lui-même et d'après lequel on devait s'attendre à voir traiter 1° du chauffage, 2° de la ventilation, 3° de la distribution des eaux, dans les habitations particulières, tandis que l'ordre inverse est adopté et qu'il est question des bains avant qu'on ait parlé des cheminées. Il en résulte un certain désordre dans la suite des chapitres.

Sauf ces légères critiques, je n'ai que du bien à dire de l'ouvrage de M. Joly. Il a enrichi sa seconde édition de documents historiques fort intéressants. La forme est littéraire, et à côté de détails techniques l'auteur sait à l'occasion s'élever à des considérations de l'ordre le plus élevé, comme le témoigne le passage suivant que je me plais à citer : « L'art d'allumer du feu et de l'entretenir appartient exclusivement à l'homme. C'est un des traits particuliers de sa supériorité sur les autres animaux qui peuplent le globe. Quand et comme l'homme a-t-il d'abord fait usage du feu ? ne l'a-t-il pas d'abord regardé avec terreur avant de se familiariser avec ses formidables effets ? la légende de Prométhée et les travaux de Vulcain nous prouvent que le feu était connu de toute antiquité. Dans l'Orient il existe des adorateurs de cet agent à la fois si utile et si terrible et, depuis les temps les plus reculés où un accident sans doute a fait enflammer des débris végétaux desséchés par le soleil jusqu'à nos jours où l'on peut produire des températures de deux à trois mille degrés, on peut dire que la civilisation d'un peuple se mesure pour ainsi dire par l'usage qu'il sait faire du feu, soit pour produire, soit pour détruire. »

Esprit fin et judicieux, M. Joly a bien compris pourquoi nos édifices publics et nos habitations sont si défectueusement installés au point de vue du confort et surtout de la conservation du calorique, et il plaisante, non sans une certaine malice, les architectes, ses confrères, de ce qu'ils vont chercher leurs inspirations et leurs modèles sous le ciel par trop clément de la Grèce et de l'Italie. Ce

n'est pas qu'il cherche à diminuer l'admiration que doivent nous inspirer les œuvres créées dans ces climats favorisés, mais il prétend avec justesse qu'en se pénétrant de tout ce qu'il y a de beau et de grandiose dans ces œuvres remarquables, les jeunes architectes doivent songer aux intempéries des climats dans lesquels ils exerceront leur art et ne pas oublier que les monuments qu'ils feront construire, les plus majestueux aussi bien que les plus modestes, étant affectés à l'usage des hommes, doivent avoir avant tout pour objet de les protéger contre les intempéries des saisons, d'où il résulte que la ventilation et le chauffage, si négligés par les poètes de l'antiquité, doivent occuper une grande place dans l'art moderne, et que les dispositifs qu'ils réclament doivent faire partie de la décoration des édifices.

T. GALLARD.

A CONSULTER. — Études sur les fonctions des conseillers médicaux (*Medical officers of Health*) dans les villes d'Angleterre. « *Die Wirksamkeit der ärztlichen Gesundheitszustandes der englischen Städten* », par le Dr Georg VANEUTRAP, dans *Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, 1873, p. 177.

Étude sur les nouveaux hôpitaux de l'Angleterre. « *Ueber neuere Hospitalbauten in England* », parle Dr Alexander SPIESS, dans *Vierteljahrschrift, etc.*, 1873, p. 231. Avec plans des hôpitaux de St-Thomas à Londres, le Herbert-hospital à Woolwich, de l'hôpital sous baraquas en fer pour les varioleux, à Hampstead.

Les institutions quaranténaires en Italie « *Das Sanitätswesen des königreichs Italiens* », par le professeur Von SIGSMUND de Vienne, In *Vierteljahrschrift, etc.*, 1873; p. 1.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE D'ANVERS. Concours de 1874. Première question : *De l'influence de la fabrication du gaz d'éclairage sur les ouvriers qui y sont employés.* — Deuxième question : *De l'influence des maladies zymotiques sur la grossesse, la parturition et ses suites.* — Adresser les mémoires au secrétaire de la Société, M. le docteur Desguin, 62, rue de l'Église, avant le 4^{er} novembre 1874.

FIN DU QUARANTE ET UNIÈME VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME QUARANTE ET UNIÈME.

Acide chlorhydrique : Recherche de ce corps dans les cas d'empoisonnements, par BGUIs.....	457
Accouchements multiples, par PUECH.....	197
Air : Influence exercée sur les phénomènes de la vie par les changements dans la pression atmosphérique, par BERT (<i>analyse</i>).....	436
Aliénés (médecine légale des). Voy. BRIERRE DE BOISMONT.....	184
Aliments colorés par l'aniline, etc. . Voy. CHEVALLIER.....	371
Amaurose d'un œil simulée, par DRIVER (<i>analyse</i>).....	456
Assassinat d'une famille de huit personnes par un de ses membres, par GOEZE (<i>analyse</i>).....	448
Attitude des cadavres, par ROSSBACH.....	458
Avortement suivi de mort, Voy. GALLARD.....	423
Beurre (falsification du), par HORRN (<i>analyse</i>).....	460
BRAUN, BROUWERS et DOCK : Gymnastique scolaire en Hollande, en Allemagne et dans les pays du Nord. Première partie.....	241
BRIERRE DE BOISMONT : Exposé des travaux du docteur Morel sur la médecine légale des aliénés.....	184
Cadavres (attitude des), par ROSSBACH (<i>analyse</i>).....	458
CAUVET : Examen et analyse des vinaigres.....	130
Chauffage et ventilation : Traité par JOLY, <i>analyse</i> par GALLARD.....	475
CHEVALLIER : Empoisonnement dus aux matières colorantes toxiques des jouets d'enfants.....	92
— Empoisonnements causés par divers produits alimentaires colorés par l'aniline, etc.....	371
Chloroforme (emploi du) au point de vue de la perpétration des crimes et délits. Voy. DOLBEAU.....	163
Choléra-morbus épidémique. Voy. DELPECH.....	5
Climatologie générale : Traité par ARMAND, <i>analyse</i> par REY.....	468
Crins de cheval (intoxication saturnine par les) : HITZIG (<i>analyse</i>).....	446
DECAISNE : Des eaux de puits en général, et de celles de la ville de Beauvais en particulier.....	317
DELPECH : Prophylaxie du choléra-morbus épidémique.....	5
DEVERGIE : Des signes de la mort; étude de leur cause.....	380
DOLBEAU : De l'emploi du chloroforme au point de vue de la perpétration des crimes et délits.....	168
DU MESNIL : Des accidents saturnins observés chez les ouvriers employés à la fabrication des meubles de laque.....	335
Dynamométrie médicale (contribution à la). Voy. REY.....	86
Eaux de puits en général, etc. Voy. DECAISNE.....	317
Eaux troubles : clarification par le perchlorure de fer (<i>analyse</i>).....	440
Écoles (hygiène des). Voy. GUILLAUME.....	25
Empoisonnements par l'acide chlorhydrique, par BOUIS.....	457
Empoisonnements par des escargots.....	446
Enfants (mortalité des) en France, par BERTILLON (<i>analyse</i>).....	439
Escargots ayant donné lieu à des empoisonnements, par DUMAS (<i>analyse</i>).....	446
Falsification du safran, du poivre blanc, de la moutarde de table : JAILLARD (<i>analyse</i>).....	445 et 446
Falsification du beurre, par HORRN.....	460
Farine et pain : Essais chimiques par WANKLIN (<i>analyse</i>).....	461

Fœtus : Influence exercée sur son volume par l'âge de la mère : par WERNICH (<i>analyse</i>).....	440
Fusion des balles de plomb dans les plaies.....	445
GALLARD : Sur un cas d'avortement suivi de mort.....	423
GIRALDÈS et HORTELOUP : Sur un cas de meurtre avec viol sodomitique.....	419
GUILLAUME : Hygiène des Écoles; conditions architecturales et économiques.....	25
Gymnastique scolaire, etc. Voy. BRAUN, BROUWERS et DOCK.....	241
Hygiène publique : Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiène publique en France : <i>analyse</i> , par JEANNEL.....	463
Hygiène publique en Italie, par CORRADI : <i>analyse</i> par BEAUGRAND.....	239
Hygiène publique en Angleterre; organisation sanitaire.....	440
JEANNEL : Prostitution et prophylaxie des maladies vénériennes en Angleterre.....	101
— Organisation d'un dispensaire spécial pour le traitement gratuit des indigents atteints de maladies vénériennes.....	308
Jouets d'enfants (empoisonnement par les). Voy. CHEVALLIER.....	92
LEFORT, GALLARD, GRASSI et ROUCHER : Recherche toxicologique du phosphore.....	405
Médecine légale (Société de) : Voy. BRIERRE DE BOISMONT, DOLBEAU, GALLARD, GIRALDÈS, LEFORT, ROUCHER.....	403
Monstruosités : (Contribution à l'histoire des). Voy. TARDIEU et LAUGIER.....	340
Mort : Des signes de la mort, etc., Voy. DEVERGIE.....	380
Mortalité des enfants, par BERTILLON.....	439
Ouvriers des usines à gaz de Copenhague : leur santé, par PETER- SEN (<i>analyse</i>).....	441
Phosphore : Recherche toxicologique de ce corps. Voy. LEFORT.....	405
Plaies de guerre : Fusion des balles de plomb dans ces plaies, par MUHLAUSER (<i>analyse</i>).....	445
Plomb : Recherche toxicologique de ce métal. Voy. ROUCHER.....	161
Plomb : intoxication saturnine chez les ouvriers employés à la fabri- cation des meubles de laque. Voy. DU MESNIL.....	335
Population en Angleterre (<i>analyse</i>).....	438
Pression atmosphérique : Influence sur les phénomènes de la vie, par BERT (<i>analyse</i>).....	436
Prostitution en Angleterre. Voy. JEANNEL.....	101
Régénération des organes et des tissus, par DEMARQUAY (<i>analyse</i>)..	465
REY : Contribution à la dynamométrie médicale.....	86
ROUCHER : Recherche toxicologique du plomb.....	161
Signes de la mort. Voy. DEVERGIE.....	380
Simulation de l'amaurose, par DRIVER.....	456
TARDIEU et LAUGIER : Contribution à l'histoire des monstruosités.....	340
Vénériennes (maladies) : Étude sur la prophylaxie de ces affections en Angleterre, et le traitement gratuit à Paris des indigents qui en sont atteints. Voy. JEANNEL.....	101 et 308
Vie probable, par NELSON (<i>analyse</i>).....	439
Vinaigre : Examen et analyse. Voy. CAUVET.....	130

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES ET DU TOME QUARANTE ET UNIÈME.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2