

cipe de classification de Wildberg et d'Itard; le second commet même l'erreur de séparer les maladies de l'oreille externe de celles de l'organe auditif, comme si la première ne faisait pas partie du second. Beck aurait mieux fait de suivre leur exemple, au lieu d'introduire la plus grande confusion dans la pathologie auriculaire en en classifiant les maladies en affections de l'appareil plastique, irritable et sensible et en séparant même de ces affections les lésions mécaniques, par exemple, l'engouement de la trompe d'Eustache, comme si cette dernière n'était qu'un tuyau inanimé et fermé par un bouchon.

Buchanan (1) ne s'écarta pas tant de la bonne voie, quoique son système ne le cède guère en inutilité pratique à celui de Beck; quant à Wright (2) et Curtis (3), ils ont rejeté les liens embarrassants de tout système et traitent des maladies de l'oreille avec un arbitraire repoussant pour celui qui aime l'ordre. Deleau (4) n'a déclaré nulle part s'il adoptait encore la classification qu'il a fait connaître en 1820; elle conduit à des répétitions plus nombreuses que le système d'Itard et divise d'une manière moins naturelle la même forme morbide en plusieurs affections particulières. Saunders, Saissy, J. Frank, etc., ont tâché d'après le conseil de Duverney de classer les maladies de l'oreille suivant la conformation des parties constituantes de cet organe et ils ont marché ainsi dans la seule voie qui peut conduire au but; ces essais sont à la vérité si incomplets que les lacunes en sautent partout aux yeux et cela même dans les affections de l'oreille externe; ces auteurs en ont à tort emprunté le principe de classification des productions morbides, comme des écoulements de pus et de mucosité, des polypes, etc., au lieu de les chercher dans le changement pathologique des parties affectées. S'ils commettent de telles erreurs même à propos des maladies du conduit auditif, qui est si accessible à l'inspection oculaire, comment auraient-ils pu réussir dans la classification des lésions de l'oreille moyenne et interne? ces médecins ne connaissaient d'ailleurs pas le cathétérisme de la trompe d'Eustache et laissaient ainsi la porte ouverte à toutes les hypothèses. Saissy ne fait pas exception à cet égard, puisqu'il n'a pratiqué cette opération ni assez souvent, ni avec assez d'habileté et de

succès pour qu'elle eût pu le conduire à des opinions plus justes.

Nous avons cherché à découvrir chez tous les malades qui ont eu recours à nos soins le siège du mal et la condition organique des symptômes, en examinant avec attention la partie souffrante; nous sommes en effet convaincu que c'est là le seul chemin direct pour parvenir à un traitement actif et convenable à chaque cas particulier. Une pratique étendue a fait passer devant nous dans ces dernières années tout le cycle des changements pathologiques auxquels l'organe auditif est sujet; de sorte que nous pouvons bien hasarder un essai de classification où les simples formes morbides se suivent mutuellement comme les parties constituantes de l'oreille se lient organiquement entre elles. L'ordre reste en général le même que celui que nous avons établi dans la 1<sup>re</sup> édition de notre ouvrage; mais de nombreuses observations faites depuis nous ont permis de mettre plus de précision dans les maladies de l'oreille externe, d'assurer à celles de la membrane du tympan leur individualité et de compléter tout le système en y ajoutant les affections du pavillon et les formes morbides aiguës de l'organe auditif. Nous avons cherché à confirmer nos opinions en les étayant d'un grand nombre d'observations choisies; l'utilité pratique qui en résulte, est trop grande pour qu'on nous reproche qu'elles se distinguent moins par la rareté des cas que par l'éclaircissement qu'elles donnent à l'objet pathologique et thérapeutique auquel elles se rapportent. Les médecins doivent toujours bien accueillir les observations dont le caractère est exprimé d'une manière assez claire et précise pour qu'on puisse les reconnaître dans la pratique.

Ce sont évidemment les inflammations et leurs suites qui jouent le premier rôle dans les affections de l'oreille externe et moyenne; pour mieux en établir le rapport, nous ne séparons pas les premières de leurs maladies consécutives, comme les polypes, la perforation de la membrane du tympan, etc.; nous en agissons ainsi avec d'autant plus de droit que ces dernières sont toujours accompagnées d'une inflammation chronique de la peau des parties voisines. Les affections de l'oreille interne, c'est-à-dire du nerf acoustique sont les seules où l'on ne puisse pas démontrer la cause inflammatoire; c'est pourquoi nous devons nous tenir aux anomalies dynamiques que ce nerf présente; l'existence de ces dernières est d'ailleurs établie par l'heureux succès d'un traitement basé sur cette manière de voir et par la présence d'anomalies semblables dans d'autres nerfs des sens.

(La suite au prochain n°).

(1) *Guide to acoustic surg.* Hull., 1823.

(2) *On the var. of deafn. and dis. of the ear.* 1820. p. 56.

(3) *Essay on the deaf and dumb.*

(4) *Tableau des maladies qui engendrent la surdité.* Commercency, 1820.

## D. SOCIÉTÉS SAVANTES.

### ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE PARIS.

SÉANCE DU 22 JUIN.

L'Académie procède par voie de scrutin à la nomination d'un associé en remplacement de M. le général Rogniat. La liste présentée par la commission nommée *ad hoc* porte les noms suivants :

1<sup>o</sup> M. Pelletier; 2<sup>o</sup> et par ordre alphabétique, MM. Corabœuf, Francœur, Masséna.

M. Pelletier, au premier tour de scrutin, obtient 40 suffrages; M. Francœur, 15; M. Corabœuf, 1.

Il y a un billet nul (sur lequel on a inscrit par erreur le nom d'un membre de l'Académie) et deux billets blancs.

M. Pelletier ayant réuni la majorité absolue des suffrages a été déclaré élu; sa nomination sera soumise à l'approbation du roi.

On procède également par voie de scrutin à la nomination d'un membre correspondant pour la section de géographie et de navigation; nous n'avons pu entendre distinctement tous les noms portés sur la liste de présentation. Nous dirons seulement que le nom du capitaine Bérard était porté en première ligne, et que tous les autres noms, disposés par ordre alphabétique, étaient ceux de navigateurs étrangers. Comme dans le nombre des cinq correspondants qu'a déjà la section, il ne se trouve qu'un seul régnicole, il était naturel que ce fût un Français qu'on désignât cette fois au choix de l'Académie.

M. Bérard, au premier tour de scrutin obtient 56 suffrages; M. Parry, 6; M. Francklin, 2; M. Demidoff, 2; M. Owen, 1; M. Dumont d'Urville, 1.

M. Bérard ayant réuni la majorité des suffrages est déclaré élu.

La section de géométrie, chargée de dresser une liste de candidats pour la place d'examineur permanent à l'école polytechnique, désigne comme candidat unique M. Duhamel.

Au premier tour de scrutin, M. Duhamel obtient 40 suffrages; M. Comte, 1; M. Binet, 1.

M. Duhamel ayant réuni la majorité des suffrages sera présenté comme candidat de l'Académie au choix de M. le ministre de la guerre.

M. Thénard, au nom de la section de chimie, propose de déclarer qu'il y a lieu de nommer à la place vacante par suite du décès de M. Robiquet.

L'Académie, consultée par voie de scrutin sur cette question, décide à une majorité de 42 voix contre 6 qu'il y a lieu à nommer.

TOME II. 4<sup>e</sup> s.

### Rupture spontanée d'un calcul dans la vessie.

M. Leroy d'Etiolles présente un nouveau cas de ces ruptures, et fait remarquer que bien que les auteurs en aient déjà mentionné d'autres, il n'est pas sans importance de les signaler toutes les fois qu'ils se présentent dans des circonstances bien connues, puisqu'on les a attribués à l'action d'un traitement alcalin auquel était soumis le malade chez lequel cette rupture s'observait. Dans l'observation de M. Leroy d'Etiolles, comme dans trois autres qu'il avait précédemment recueillies, il n'y avait point eu de médication interne ni externe qui pût faire illusion sur la cause de ce phénomène.

### Composition chimique du tissu des végétaux.

M. Ad. Brongniart fait, au nom d'une commission, un rapport sur un mémoire de M. Payen, intitulé : *Complément d'un mémoire sur la composition chimique du tissu propre des végétaux, et sur les différents états d'agrégation de ce tissu.*

Les principaux résultats chimiques des recherches sur ce sujet ayant été déjà constatés dans un rapport précédent, c'est sous le point de vue végétal de l'anatomie et de la physiologie que ces travaux sont considérés dans le nouveau rapport.

Déjà, depuis longtemps, les recherches sur la structure des végétaux avaient prouvé que les parois des cellules subissent en vieillissant des changements notables; leurs parois, d'abord minces, incolores et transparentes, s'épaississent, se colorent, deviennent plus ou moins opaques, et l'épaississement n'ayant pas lieu uniformément, il en résulte presque toujours des ponctuations, des aréoles ou des lignes diversement disposées. Enfin, on peut souvent reconnaître les couches à peu près parallèles qui constituent cet épaississement intérieur des parois.

A ces caractères de structure, on peut en ajouter d'autres que l'observation microscopique directe fait reconnaître; on peut en ajouter d'autres que les réactifs chimiques nous signalent; et déjà un des botanistes les plus distingués de l'Allemagne, M. Schleiden, était entré en 1858 dans cette voie de recherches; mais s'étant borné à l'emploi de quelques réactifs, sans éclairer leur mode d'action par des analyses plus complètes, il a déduit de ses essais des conclusions évidemment inexactes quand on les compare aux résultats beaucoup plus précis obtenus par M. Payen. Ainsi, en faisant réagir sur des tranches minces de différents tissus végétaux de la potasse caustique chaude, puis de l'iode, et quelquefois de l'acide sulfurique, il vit que la membrane primitive formant la partie la plus externe de chaque utricule restait sans aucune altération; il admit au contraire

que, sous l'influence de l'alcali, les premiers dépôts qui s'étaient opérés sur cette membrane primitive se changeaient en fécule colorable en bleu violet par l'iode, et qu'enfin une partie de ces dépôts, qu'il nomme les dépôts secondaires, s'étaient transformés sous ces mêmes réactions en une matière colorable par l'iode en jaune orangé. M. Schleiden admet aussi que ces changements sont un résultat de l'altération diverse des matières qui composent les parois des utricules par les alcalis, et que ces changements sont accompagnés d'un dégagement d'acide carbonique formé aux dépens du carbone de ces tissus.

Les expériences de M. Payen lui ont au contraire permis de séparer, sans les altérer, les diverses matières qui constituent les membranes végétales, et elles conduisent à une explication différente des faits observés par M. Schleiden.

Il résulte d'abord de ses analyses que les tissus de tous les végétaux phanérogames ou cryptogames peuvent être ramenés par la dissolution successive des diverses matières étrangères déposées, soit dans leurs cavités, soit dans leurs membranes, à une substance unique constituant essentiellement la paroi primitive des utricules, du tissu cellulaire, du tissu ligneux ou des vaisseaux, matière désignée par l'auteur sous le nom de cellulose, et qui présente une composition identique avec celle de l'amidon, dont elle ne diffère que par un état d'agrégation qui la rend plus résistante à l'action de la plupart des agents chimiques.

Cette matière forme seule les parois des cellules jeunes de tous les tissus, et se retrouve dans les tissus plus âgés. Elle compose même seule les parois épaissies de plusieurs périspermes cornés, tels que ceux des dracœna, du datier et le tissu cellulaire de la moelle de l'aschinomène. Les parois des utricules qui forment les filaments des conferves, le tissu des champignons, les feuilles de tous les végétaux, etc., ont encore la même membrane primitive pour base, mais il s'y ajoute une certaine quantité de substances plus carbonées qui en modifieraient notablement la composition, si on ne parvenait à les dissoudre, ainsi que les matières contenues dans les cellules, par l'action de la soude caustique à chaud et de quelques autres dissolvants.

Si l'uniformité de composition du tissu végétal primitif était un premier fait essentiel à constater dans les divers organes et dans les classes les plus différentes du règne végétal, il n'était pas moins intéressant de se rendre compte de la manière dont se comportaient relativement à cette membrane primitive et toujours identique, les substances qui, venant s'ajouter à elle dans beaucoup de cas, l'incrustaient et épaississaient les parois des utricules.

Nous nous sommes livrés, dit le rapporteur, de concert avec M. Payen, à quelques recherches sur ce sujet, en examinant au microscope et soumettant à divers réactifs des branches très-minces, soit transversales, soit longitudinales de bois, tant dans leur état naturel qu'après les avoir dépouillées de toute matière autre que la cellulose. Nous avons ainsi constaté que les couches d'incrustation intérieure des cellules ligneuses ne sont pas dues uniquement à des matières autres que la cellulose, mais que cet épaississement intérieur de chaque utricule est

composé en même temps de cellulose et de nouvelles substances ligneuses mêlées avec elle, de sorte que, après avoir dissous et enlevé ces substances, les parois des utricules ligneuses ne sont pas réduites à une membrane extérieure mince, mais présentent au contraire une couche intérieure gonflée et comme spongieuse de cellulose, bien distincte par cet aspect de la zone externe, plus solide et nettement limitée, qui correspond à la membrane primitive de ces utricules. Après avoir été dépouillées des matières incrustantes, les cellules parenchymateuses ne diffèrent que par leurs formes et leur structure de ces mêmes parties avant l'action des réactifs; on y reconnaît les mêmes épaississements partiels, les mêmes ponctuations, les mêmes linéaments. Cependant la partie externe qui correspond à la membrane primitive de la cellule, et qui, à l'origine, était formée exclusivement de cellulose, paraît, dans certains cas, avoir été pénétrée par un peu de matière incrustante, que l'action répétée des dissolvants n'aurait pas pu en extraire; car cette partie des parois dans les utricules fortement incrustées de bois, et dans quelques parties des vaisseaux, est susceptible de se colorer en jaune par l'iode et l'acide sulfurique faible, ce qui n'a pas lieu pour la cellulose parfaitement pure.

L'Académie, conformément aux conclusions du rapport, décide que la nouvelle partie du travail de M. Payen sera, comme les précédentes, imprimée dans le *Recueil des savants étrangers*.

#### SEANCE DU 15 JUILLET.

Cette séance a été consacrée à la lecture de l'éloge de M. Frédéric Cuvier, par M. Flourens, et à la proclamation des sujets de prix proposés, et des prix décernés.

PRIX PROPOSÉS POUR LES ANNÉES 1840, 41, 42, 43.

#### Grand prix des sciences physiques.

(Proposé en 1837 pour 1839, et remis au concours pour 1843.)

L'Académie avait proposé pour sujet du grand prix des sciences physiques à décerner dans la séance publique de 1839, la question suivante :

« Déterminer par des expériences précises quelle est la succession des changements chimiques, physiques et organiques, qui ont lieu dans l'œuf pendant le développement du fœtus chez les oiseaux et les batraciens.

» Les concurrents devront tenir compte des rapports de l'œuf avec le milieu ambiant naturel; ils examineront par des expériences directes l'influence des variations artificielles de la température et de la composition chimique de ce milieu.

Dans ces dernières années, un grand nombre d'observateurs se sont livrés à des recherches profondes sur le développement du poulet dans l'œuf, et, par suite, à des études analogues sur le développement du fœtus dans les autres animaux ovipares. En général, ils se sont occupés de cet examen au

point de vue anatomique. Quelques-uns pourtant ont abordé les questions chimiques nombreuses et pleines d'intérêt que cet examen permet de résoudre.

Admettons, en effet, que l'on fasse l'analyse chimique de l'œuf au moment où il est pondu, que l'on tienne compte des éléments qu'il emprunte à l'air ou qu'il lui rend pendant la durée de son développement, enfin qu'on détermine les pertes ou les absorptions d'eau qu'il peut éprouver, et l'on aura réuni tous les éléments nécessaires à la discussion des procédés chimiques employés par la nature pour la conversion des matériaux de l'œuf dans les produits bien différents qui composent le jeune animal.

En appliquant à l'étude de cette question les méthodes actuelles de l'analyse organique, on peut atteindre le degré de précision que sa solution exige.

Mais s'il est possible de constater par les moyens chimiques ordinaires les changements survenus dans les proportions du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène ou de l'azote; si ces moyens suffisent, à plus forte raison, en ce qui concerne les modifications des produits minéraux qui entrent dans la composition de l'œuf, il est d'autres altérations non moins importantes qui ne peuvent se reconnaître qu'à l'aide du microscope.

L'Académie désire que, loin de se borner à constater, dans les diverses parties de l'œuf, la présence des principes immédiats que l'analyse en retire, les auteurs fassent tous leurs efforts pour constater, à l'aide du microscope, l'état dans lequel ces principes immédiats s'y rencontrent.

Elle espère d'heureux résultats de cette étude chimique et microscopique des phénomènes de l'organogénèse.

Indépendamment de l'étude du développement du fœtus dans ces conditions normales, il importe de constater les changements que les modifications de la température ou de la nature des milieux dans lesquels ce développement s'effectue, peuvent y apporter. Les concurrents auront donc à examiner, pour les œufs d'oiseaux, leur incubation dans divers gaz; pour ceux des batraciens, leur développement dans des eaux plus ou moins chargées de sels, plus ou moins aérées.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 5,000 fr. Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Académie avant le 1<sup>er</sup> avril 1843. Ce terme est de rigueur. Les auteurs devront inscrire leurs noms dans un billet cacheté qui ne sera ouvert que si la pièce est couronnée.

#### Grand prix des sciences physiques.

(Proposé pour 1837, puis pour 1839, et remis au concours pour 1843.)

L'Académie avait proposé pour sujet du grand prix des sciences physiques à décerner en 1837 la question suivante :

« Déterminer par des recherches anatomiques et physiques quel est le mécanisme de la production du son chez l'homme et chez les animaux vertébrés et invertébrés qui jouissent de cette faculté. »

Cette question n'ayant point été résolue, l'Académie, en 1837, la remit au concours pour l'année 1839, en la restreignant dans les termes suivants :

« Déterminer par des recherches anatomiques, par des expériences d'acoustique et par des expériences physiologiques, quel est le mécanisme de la production de la voix chez l'homme et chez les animaux mammifères. »

La question, réduite à ces termes, n'a point été résolue encore.

Voici le rapport de la commission qui avait été chargée de juger les pièces adressées par le concours :

#### Rapport de la Commission.

(Commissaires : MM. SAVART, MAGENDIE, BRESCHET, FLOURENS; DE BLAINVILLE, rapporteur.)

Six mémoires ont été envoyés au concours.

Les numéros 4 et 5 étant imprimés avec le nom de leurs auteurs n'ont pu être admis, d'après l'une des conditions imposées aux concurrents, celle d'adopter une épigraphe et d'envoyer leur nom dans un billet cacheté.

Des quatre autres concurrents, deux seulement ont paru avoir senti la nature véritable et la difficulté de la question. Cependant, la commission n'a pas jugé leur travail digne du prix, par défaut de recherches anatomiques ou d'expériences d'acoustique suffisantes; en conséquence, elle déclare qu'il n'y a pas lieu à ce que le prix des sciences physiques pour 1839 soit décerné.

Mais, vu le grand intérêt du sujet, et dans l'espoir que les personnes qui ont déjà commencé un long travail, pourront le perfectionner et ainsi atteindre le but, la commission propose à l'Académie de remettre pour la troisième fois la question au concours, en la divisant en deux parties; l'une limitée à l'espèce humaine et aux expériences d'acoustique et physiologiques; l'autre qui se bornerait aux recherches anatomiques, comparées dans l'homme et chez les mammifères. Mais, dans ce dernier cas, la commission demanderait à l'Académie que la somme nécessaire pour l'établissement de ce second prix pût être prise sur les fonds Montyon en réserve.

L'Académie adopte les conclusions de ce rapport. En conséquence, les deux questions suivantes sont proposées pour l'année 1843 :

« 1<sup>o</sup> Déterminer par des expériences d'acoustique et de physiologie quel est le mécanisme de la production de la voix chez l'homme. »

« 2<sup>o</sup> Déterminer par des recherches anatomiques la structure comparée de l'organe de la voix chez l'homme et chez les animaux mammifères. »

Chaque prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 5,000 fr.

Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Académie avant le 1<sup>er</sup> avril 1843. Ce terme est de rigueur. Les auteurs devront inscrire leurs noms sur un billet cacheté, qui ne sera ouvert que si la pièce est couronnée.

Prix de physiologie expérimentale, fondé par M. DE MONTYON.

Feu M. le baron de Montyon ayant offert une

somme à l'Académie des sciences, avec l'intention que le revenu fût affecté à un prix de physiologie expérimentale à décerner chaque année, et le roi ayant autorisé cette fondation par une ordonnance en date du 22 juillet 1818 :

L'Académie annonce qu'elle adjugera une médaille d'or de la valeur de *huit cent quatre-vingt-quinze francs* à l'ouvrage, imprimé ou manuscrit, qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Le prix sera décerné dans la séance publique de 1840.

Les ouvrages ou mémoires présentés par les auteurs ont dû être envoyés francs de port au secrétariat de l'Institut avant le premier avril 1840.

#### Prix relatif à la vaccine.

L'Académie rappelle qu'elle a proposé pour sujet d'un prix de 10,000 francs, qui sera décerné s'il y a lieu, dans sa séance publique de 1842, la question suivante :

« La vertu préservative de la vaccine est-elle absolue, ou bien ne serait-elle que temporaire ? »

« Dans ce dernier cas, déterminer par des expériences précises et des faits authentiques le temps pendant lequel la vaccine préserve de la variole. »

« Le cow-pox a-t-il une vertu préservative plus certaine ou plus persistante que le vaccin déjà employé à un nombre plus ou moins considérable de vaccinations successives ? »

« En supposant que la qualité préservative du vaccin s'affaiblisse avec le temps, faudrait-il le renouveler, et par quels moyens ? »

« L'intensité plus ou moins grande des phénomènes locaux du vaccin a-t-elle quelque relation avec la qualité préservative de la variole ? »

« Est-il nécessaire de vacciner plusieurs fois une même personne, et, dans le cas de l'affirmative, après combien d'années faut-il procéder à de nouvelles vaccinations ? »

Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Académie avant le premier avril 1842. Ce terme est de rigueur.

#### Prix fondé par M. MANNI.

M. Manni, professeur à l'Université de Rome, ayant offert de faire les fonds d'un prix spécial de 1,500 fr., à décerner par l'Académie, sur la question des *morts apparentes et sur les moyens de remédier aux accidents funestes qui en sont trop souvent les conséquences*; et le roi, par une ordonnance en date du 5 avril 1857, ayant autorisé l'acceptation de ces fonds et leur application au prix dont il s'agit :

L'Académie avait proposé, en 1857, pour sujet d'un prix, qui devait être décerné dans la séance publique de 1859, la question :

« Quels sont les caractères distinctifs des morts apparentes ? »

« Quels sont les moyens de prévenir les enterrements prématurés ? »

L'Académie reçut, en 1859, sept mémoires ma-

nuscrits. Plusieurs d'entre eux parurent renfermer des vues utiles, mais que l'expérience n'avait pas encore suffisamment justifiées.

En conséquence, l'Académie, dans sa séance publique du 30 décembre 1859, remit le prix sur les *morts apparentes* à l'année 1842, espérant que, dans le cours de ces deux années, les auteurs trouveraient le temps nécessaire pour donner à leur travail le degré de perfection que réclame un sujet aussi important.

Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut, avant le premier avril 1842.

#### PRIX DÉCERNÉS POUR L'ANNÉE 1859.

L'Académie a accordé :

« 1° 1,000 fr. à titre d'encouragement à l'ouvrage de M. le docteur Valleix, intitulé : *Clinique des Maladies des enfants nouveau-nés* ; »

« 2° A M. le docteur Fourcault, pour ses *Expériences physiologiques démontrant l'influence de la suppression mécanique de la transpiration cutanée sur l'altération du sang et sur le développement des lésions locales attribuées à l'inflammation*, 2,000 fr. à titre de récompense ; »

« 3° A M. Vincent Duval, pour son *Traité pratique du pied-bot*, 5,000 fr. à titre de récompense ; »

« 4° A M. le docteur Fuster, pour son ouvrage des *Maladies de la France dans leurs rapports avec les saisons, ou Histoire médicale et météorologique de la France*, 5,000 fr. à titre de récompense. »

« La commission cite avec distinction :

« 1° Le Mémoire de MM. les docteurs Serrurier et Rousseau, sous ce titre :

« *Pathologie spéciale des voies aériennes étudiée chez l'homme et chez certains animaux*; avec atlas grand in-4°, composé de 25 planches coloriées. »

« 2° *L'Anatomie pathologique*, modèles en relief, par M. le docteur Félix Thibert. »

« Mais, pour l'un comme pour l'autre, la commission juge convenable d'attendre que de nouveaux travaux aient acquis à ces médecins d'autres droits aux récompenses du legs Montyon. »

« M. Payen a obtenu un prix de 10,000 fr. pour ses *Recherches sur l'amidon*. »

#### ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE PARIS.

SÉANCE DU 16 JUIN. — Présidence de M. BAILLY.

Après la lecture du procès-verbal, M. le secrétaire perpétuel rend compte de la correspondance. Elle comprend une lettre du ministre, qui demande à l'Académie son avis sur un nouveau système de filtrage. M. Vidal de Cassis fait hommage à l'Académie des trois premiers volumes de son *TRAITÉ DE CHIRURGIE*. M. Bégin envoie une brochure sur l'état médical du nord-est de la France.

M. FERRUS prie l'Académie de donner suite au vœu exprimé dans la dernière séance par M. Gerdy, qu'une commission fût nommée, tant pour suivre les expériences de M. Bouillaud, que pour prendre connaissance de l'autopsie des animaux présentés à l'Académie.

M. le président nomme une commission composée de MM. Gerdy, Adelon et Bérard.

M. VELPEAU : Je n'étais point présent quand M. Roux a pris la parole dans la dernière séance sur la communication que j'ai faite, dans la séance précédente, d'un procédé pour l'ablation des tumeurs du maxillaire inférieur. Je suis heureux de savoir que M. Roux ait mis en usage l'incision en demi-lune, sur laquelle j'ai insisté. Son jugement en chirurgie est pour moi d'un grand poids. Seulement M. Roux n'a point, que je sache, publié le procédé en question. Un de ses élèves a bien donné une observation dans laquelle on voit quelque chose de semblable; mais, outre des différences notables, M. Roux n'a point généralisé cette incision à l'extirpation de toutes les variétés de tumeur du maxillaire inférieur, et même de beaucoup d'autres régions.

#### Ordre du jour.

L'ordre du jour appelle à la tribune M. Henry, qui est prié de donner quelques renseignements sur les eaux de Crausac, qui ont fait le sujet d'un mémoire lu dans l'avant-dernière séance. M. Henry n'ajoute aucun fait nouveau à ce que nous avons dit de ces eaux.

*Du moyen de reconnaître les préparations cuivreuses solubles contenues dans le corps humain après l'empoisonnement, et de les distinguer du cuivre existant naturellement chez l'homme.*

M. ORFILA lit un long mémoire sur ce sujet, qui a constamment captivé l'attention de l'Académie. Il est difficile de saisir à une simple lecture tous les détails intéressants d'un semblable travail hérissé d'expériences, de faits, d'analyses, de procédés chimiques, dont la reproduction exige une rigoureuse exactitude. Aussi n'entendons-nous donner à nos lecteurs qu'une idée de l'ensemble de ce travail; mais nous sommes assez heureux pour pouvoir en reproduire les conclusions textuelles.

On sait que dans des mémoires précédents M. le doyen de la Faculté a cherché à prouver que les préparations solubles d'antimoine et d'arsenic introduites pendant la vie dans l'estomac, le rectum, le tissu cellulaire de l'homme et du chien étaient absorbées, et que c'était à cette absorption qu'était dû l'empoisonnement. Il restait à la chimie d'aller chercher au centre des organes placés loin du point où le poison avait été déposé, la démonstration matérielle de cette absorption, la substance vénéneuse elle-même. Cette tâche difficile a été accomplie avec bonheur, et de l'émétique déposé dans l'estomac a pu être retrouvé dans le sang, dans les organes, dans les urines. M. Orfila a analysé de l'urine des malades traités par l'émétique à haute dose

par MM. Duméril et Bouvier, et il a constaté dans ce liquide la présence de l'antimoine. Une femme à laquelle M. Bouvier avait donné 5 centigr. d'émétique, et qui était morte 15 heures après sans vomir, avait de l'antimoine dans le foie, la rate.

Il en est des préparations cuivreuses solubles, comme des arsenicales et des antimoniales; elles sont absorbées quand elles ont été déposées dans l'estomac, dans le rectum, dans le tissu cellulaire, pendant la vie. Des recherches chimiques toutes récentes démontrent que les tissus humains contiennent à l'état normal une certaine quantité de cuivre. S'il n'existait pas un moyen de distinguer sûrement le cuivre absorbé pendant la vie, du cuivre qui se trouve naturellement dans les tissus, il serait impossible aux magistrats de rien conclure d'un rapport de médecine légale qui annoncerait la présence du métal dans le corps d'un homme mort empoisonné. M. Orfila croit avoir trouvé ce moyen. Bien plus, les tissus vivants sont soumis après la mort aux lois de l'imbibition; il se pourrait donc que par un raffinement de méchanceté savante, un malfaiteur vint déposer dans quelques parties d'un homme mort naturellement une solution cuivreuse, accuser ensuite un innocent d'une mort naturelle, et que la chimie découvrit ensuite le poison au sein des organes où l'aurait conduit l'imbibition. Les trois paragraphes du mémoire ont pour but d'éclaircir ces trois questions, bien graves, car elles touchent partout à l'honneur et à la vie des hommes.

PARAG. I.—Les sels de cuivre solubles, déposés dans l'estomac, le rectum, le tissu cellulaire, sont absorbés pendant la vie; avant d'arriver à la preuve de cette proposition, M. Orfila a voulu déterminer le meilleur procédé à l'aide duquel on pouvait découvrir les sels cuivreux, mélangés avec les substances organiques. Disons avant tout que tout ce qui suit est le résultat d'expériences nombreuses, variées, qui seules en pareille matière peuvent donner quelque valeur aux assertions :

1° De toutes les matières organiques, l'albumine est celle qui forme avec l'acétate et le sulfate de cuivre le composé le plus insoluble, et cependant l'ébullition prolongée dans une grande quantité d'eau enlève à ce mélange une petite quantité de sel cuivreux ;

2° L'ébullition prolongée dans l'eau sépare des aliments les solutions cuivreuses mélangées avec eux ;

3° et 4°. Les matières organiques mettant un obstacle à la précipitation du cuivre sur la lame de fer, il faut avant de chercher à obtenir cette précipitation détruire les matières animales.

5° La lame de fer est aussi sensible que le prussiate de fer pour déceler les moindres traces de cuivre, pourvu qu'on ait la patience d'attendre l'effet pendant une heure et plus, et pourvu que la solution sur laquelle on agit soit concentrée. Un seizième de goutte de solution cuivreuse est décelé par ce procédé dans un gramme d'eau ;

6° L'incinération des matières animales contenant des classes de cuivre avec du nitrate de potasse permet de découvrir les moindres traces de métal.

Pour prouver que le cuivre était absorbé, plusieurs chiens ont été empoisonnés et les uns sacri-

fiés, les autres abandonnés aux effets meurtriers du poison. En traitant par une ébullition prolongée le foie, la rate, les reins, les poumons, le cœur de ces animaux, on a retrouvé dans tous ces organes des parcelles de cuivre; aux uns, la mort était seulement due au poison, et les organes n'étaient soumis à l'expérience que longtemps après la mort; aux autres, presque aussitôt après. Quelques-uns étaient sacrifiés bien après l'empoisonnement, et leurs organes aussitôt soumis à l'analyse. Les résultats étaient identiques; c'est avec l'acétate et le sulfate de cuivre qui ont constamment servi de poison. De ces expériences, M. Orfila conclut que 1° sur les chiens empoisonnés par le sulfate ou l'acétate de cuivre introduit dans l'estomac, on retrouve le cuivre dans le foie, la rate, le cœur, les reins, les poumons, soumis à une ébullition prolongée dans l'eau bouillante; 2° que les mêmes résultats sont probables chez l'homme.

PARAG. II. — Ce paragraphe est destiné à prouver que le cuivre obtenu par la préparation précédente, c'est-à-dire l'ébullition prolongée des organes n'est pas celui naturellement existant. La présence du cuivre dans les tissus vivants de l'homme ou du chien est actuellement un fait irrévocablement prouvé. Vauquelin le premier a fait mention de cuivre dans du sang incinéré; mais comme il avait opéré dans un vase de cuivre, il crut que ce vase avait fourni le cuivre trouvé dans le centre du sang. Un chimiste, dont le nom nous échappe, avait déjà annoncé la présence de ce métal dans les tissus végétaux et animaux, quand MM. Bouchardat en 1837 et Devergie en 1858 appuyèrent encore ces expériences de leur autorité. Pour distinguer le cuivre naturel, si l'on peut dire, du cuivre qui a fait un empoisonnement, M. Orfila s'est encore servi de l'expérience; il a soumis à une ébullition de 6 heures dans l'eau en grande quantité des organes d'hommes et de chiens, incinéré ces organes avec l'acide nitrique, puis traité le résidu par l'eau, et jamais il n'a pu découvrir un atome de cuivre. Or nous avons vu que chez les chiens empoisonnés, les organes traités de la même manière donnaient toujours des traces évidentes de cuivre. On obtient au contraire le cuivre normal par l'incinération du charbon des organes.

L'eau bouillante ne dissout pas la moitié du cuivre fourni aux organes par l'intoxication, car quand on a enlevé cette première moitié par l'eau, l'incinération donne des quantités de cuivre plus considérables que celles qu'on trouve quand il n'y a pas eu empoisonnement.

PARAG. III. — On pouvait croire que le cuivre trouvé dans les organes d'animaux empoisonnés s'y serait porté de proche en proche par imbibition, comme cela arrive au dire de quelques physiologistes, pendant la vie, et comme cela est incontestable après la mort.

L'imbibition pendant la vie est un fait démontré par l'expérience suivante. Isolez complètement un vaisseau, de préférence à une grosse veine; que dans une certaine portion de son étendue elle soit close haut et bas par deux ligatures; puis arrosez-la d'une substance vénéneuse soluble. L'animal sur lequel vous aurez expérimenté sera empoisonné. Or, ici, il faut de l'imbibition pour porter le poison au delà

de la portion isolée du vaisseau. Ce point une fois franchi, le poison est livré à l'absorption. C'est à MM. Magendie et Fodéré que la science est redevable de ces faits. Sur le vivant, l'imbibition est rapide. Sur le cadavre chez lequel personne ne peut la nier, elle n'a point la même rapidité. Si on injecte du per-sulfate de fer par l'œsophage dans l'estomac d'un cadavre humain, et que quelque temps après on touche la surface externe de ce viscère avec une solution de prussiate de potasse, la coloration qu'on obtient décèle l'imbibition. Dans ses expériences, M. Orfila s'est attaché à découvrir la rapidité de l'imbibition après la mort: dans l'estomac d'un cadavre humain, 58 grammes de sulfate de cuivre dissous dans 120 grammes d'eau furent injectés; le corps ouvert huit jours après, la température s'étant maintenue de 3 à 20° cent., tout l'estomac était bleu. Les organes environnants l'étaient aussi partiellement, dans les points seuls qui s'étaient trouvés en contact avec l'estomac dont le grand cul-de-sac était le plus imbibé. Le sel avait parfaitement traversé le foie et était arrivé jusqu'à la base du poumon droit, qui était aussi bleuâtre ou verdâtre. Tous les points dont la coloration était changée et produite par la solution cuivreuse donnaient, par l'eau bouillante, du cuivre en grande quantité. Toutes les portions d'organes dont la coloration était normale, et qui n'avaient point été imbibées, ne donnaient point de cuivre par le même procédé. Ainsi toute portion de cadavre mise en contact avec une préparation cuivreuse soluble prend une teinte bleuâtre ou verdâtre qui dénote la présence du cuivre. Les tissus voisins du point où le sel a été déposé peuvent en être imbibés; mais ils se colorent et contiennent du cuivre dans ces points seulement.

Une main et un avant-bras revêtus de la peau pendant dix jours dans une solution concentrée de cuivre n'offrent à la surface interne de la peau aucune trace de cuivre, même quand l'épiderme a été enlevé; la peau elle-même contient dans son intérieur des traces de ce métal. Cette expérience montre que la peau oppose un grand obstacle à l'imbibition, et qu'en supposant qu'un cadavre fût déposé dans un terrain riche en sels cuivreux, il faudrait bien du temps et une grande abondance de sels pour que l'imbibition transportât du cuivre jusque dans le centre des organes, si ce cadavre n'était point celui d'un homme victime d'un empoisonnement.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES. — Il résulte des expériences et des considérations qui précèdent.

1° Que l'acétate et le sulfate de cuivre introduits dans l'estomac, ou appliqués sur le tissu cellulaire sous-cutané des chiens vivants, sont absorbés et portés dans tous les organes de l'économie animale.

2° Qu'il en est probablement de même pour l'homme.

3° Qu'il est possible, à l'aide de certains procédés chimiques, de retirer le cuivre métallique de la portion de ces sels cuivreux qui a été absorbée.

4° Qu'il devient indispensable de recourir à cette extraction lorsqu'on n'a pas trouvé ces poisons dans le canal digestif ou sur les autres parties sur lesquelles ils avaient été immédiatement appliqués, ou dans les matières des vomissements; car, en se bornant, comme on l'a fait jusqu'à ce jour, à recher-

cher les sels cuivreux dans les matières provenant de l'estomac et des intestins, on court risque de ne pas les découvrir, soit parce qu'il n'en restera plus dans le canal digestif, soit parce que les matières vomies auront été soustraites, tandis que l'on pourra toujours obtenir le métal de la portion qui aura été absorbée.

5° Qu'un rapport médico-légal devra être déclaré incomplet et insuffisant par le seul fait que, dans le cas indiqué, on aura omis de rechercher les sels cuivreux dans les parties où ils existent après avoir été absorbés.

6° Qu'indépendamment de la portion des sels cuivreux, absorbée pendant la vie, et qui se trouve inégalement disséminée dans tous les tissus, plusieurs de nos organes, et notamment les viscères abdominaux, si les sels ont été introduits dans le canal digestif, contiennent encore, surtout à la partie de leur surface qui était en contact avec ce canal, la portion de ces sels, qui est arrivée jusqu'à eux, par suite de l'imbibition cadavérique, et dont la quantité varie suivant l'époque à laquelle les cadavres ont été ouverts; que, dès lors le cuivre retiré, en dernier résultat, de ces organes, provient à la fois et du sel qui avait été absorbé, et de celui qui avait traversé les tissus après la mort.

7° Que l'imbibition dont il s'agit, mise hors de doute par les expériences de Fodéra, de Collard de Martigny, de Magendie, de Muller, etc., et par les miennes, est un phénomène qui n'appartient pas à l'intoxication cuivreuse, puisqu'on l'observe dans tous les empoisonnements où la substance vénéneuse, incomplètement absorbée pendant la vie, séjourne sur nos tissus après la mort, pourvu que cette substance soit dissoute, ou susceptible de se dissoudre dans le liquide qui la touche; qu'ainsi, ce qui vient d'être dit relativement à la proportion du poison cuivreux, fourni par les viscères, soit par suite de l'absorption, soit par suite de l'imbibition, s'applique à tous les genres d'intoxication dans lesquels les poisons ont été absorbés.

8° Qu'il est possible, dans la plupart des cas, de déterminer si les sels de cuivre et les autres poisons retirés des viscères, dans les recherches médico-légales, ont été introduits dans l'économie animale pendant la vie ou après la mort, soit en ayant égard aux symptômes qui ont précédé celle-ci, et aux lésions de tissu qui ont été constatées à l'ouverture des cadavres, soit à l'aide d'expériences chimiques tentées sur tel organe éloigné du canal digestif, plutôt que sur tel autre qui l'avoiisine, ou sur telle partie d'un même viscère plutôt que sur telle autre. Qu'à la vérité, dans quelques cas, fort rares, comme après une inhumation prolongée, et lorsqu'il ne resterait plus que des débris des viscères, le problème dont il s'agit pourrait être moins facile à résoudre, si les renseignements recueillis par les magistrats ne venaient éclairer l'expertise en établissant positivement que le poison n'a pas été introduit dans le canal digestif après la mort. Les annales judiciaires n'offrent, au reste, aucun exemple d'une accusation d'empoisonnement dans laquelle la perversion aurait été poussée jusqu'au point d'injecter une matière vénéneuse dans le canal digestif d'un cadavre pour faire prendre le change.

9° Que l'on peut décèler les sels cuivreux absorbés qui ont déterminé l'empoisonnement en faisant bouillir pendant une heure, avec de l'eau distillée, les divers viscères ou les chairs, en desséchant le decoctum filtré, et en le carbonisant par l'acide azotique, ou en le décomposant par l'azotate de potasse, comme il a été dit plus haut.

10° Que si, à l'aide de l'eau bouillante, on ne dissout pas, même au bout de six heures, la totalité du sel cuivreux absorbé, on en extrait du moins assez pour mettre son existence hors de doute.

11° Que l'eau distillée, après une heure d'ébullition, ne dissout aucune trace du cuivre normal contenu dans nos tissus; que celui-ci ne peut être séparé en partie que par les acides concentrés, et en totalité par l'incinération (1), en sorte que l'expert devra conclure qu'une préparation cuivreuse a réellement été ingérée pendant la vie, soit comme poison, soit comme médicament, s'il obtient du cuivre d'un decoctum aqueux préparé en faisant bouillir, pendant une heure avec de l'eau distillée, les viscères ou les muscles d'un individu que l'on soupçonne être mort empoisonné, à moins qu'il ne soit prouvé que cette préparation cuivreuse est arrivée dans nos organes par suite d'une imbibition cadavérique.

12° Qu'il est préférable de soumettre à l'ébullition aqueuse d'abord les viscères éloignés du canal digestif, puis les portions des organes abdominaux, qui n'ont pas été touchées par ce canal et d'agir ensuite sur les portions qui ont eu le contact de l'estomac et des intestins: en opérant ainsi, on est certain de retirer constamment une plus grande quantité de poison de ces dernières, et de recueillir des renseignements propres à faciliter la solution des questions que l'on pouvait être tenté de soulever à l'occasion de l'imbibition.

13° Que si les recherches médico-légales, au lieu de porter sur les organes, avaient pour objet les matières alimentaires ou excrémentielles, contenues dans le canal digestif, ou les liquides vomis, il faudrait faire bouillir ces matières pendant une heure, avec de l'eau distillée, filtrer la liqueur, la dessécher et la décomposer par l'acide azotique pur, ou par l'azotate de potasse exempt de cuivre. La présence de ce métal dans le produit de la décomposition permettrait d'affirmer qu'une préparation cuivreuse a été prise comme poison ou comme médicament, à moins que le poison n'eût été injecté, dans le canal digestif, après la mort. Quoique les sels cuivreux, intimement combinés avec des matières organiques, ne se dissolvent qu'en petite quantité dans l'eau bouillante, la dissolution, comme je l'ai déjà dit, contient cependant assez de métal pour qu'une lame de fer puisse l'extraire (voyez expérience première).

14° Que, si après avoir traité ces matières alimentaires ou excrémentielles par l'eau bouillante on n'avait pas trouvé de cuivre, on aurait tort de les soumettre à l'action des acides forts ou à l'incinération, dans l'espoir de découvrir le cuivre qui aurait pu empoisonner, parce qu'en supposant même que l'on en obtint, on ne pourrait pas conclure que ce

(1) Voyez plus bas.