

sultats suivants : à démontrer que tous les sels à base alumineuse, solubles, sont décomposés ; que ceux qui sont très-solubles offrent tous les avantages de l'alun employé en solution très-concentrée, et n'en ont pas les inconvénients.

Par exemple, une solution d'acétate d'alumine à 20 degrés, injectée le 16 août 1835, a parfaitement bien conservé jusqu'à ce jour un sujet abandonné sur une table sans aucune autre préparation ; seulement, au bout d'un mois, on remarqua qu'il commençait à se dessécher. Alors on couvrit une partie d'une couche de vernis, ce qui l'a préservée de l'évaporation. Aujourd'hui, 25 janvier 1836, la partie vernissée se dissèque encore facilement et comme un sujet frais, tandis que l'autre partie offre de la résistance à la dissection.

Dans les premiers jours de septembre, un autre sujet fut injecté avec l'acétate d'alumine à 15 degrés ; quoique ce fût le cadavre d'une femme morte de suites de couches, il se conserva très-bien.

Le 12 septembre, un sujet fut injecté avec le chlorure d'alumine à 20 degrés. Cette injection ne réussit pas bien, et on ne put en introduire que trois litres. Cependant le cadavre se con-

serva parfaitement. Cet insuccès dans l'introduction du liquide conduisit à l'observation suivante : que le chlorure d'aluminium à 20 degrés agit si puissamment sur les tubes artériels, qu'il les oblitère tellement, que le liquide ne passe plus ; mais, pour remédier à cet inconvénient, il suffit d'injecter un premier litre de liquide à 10 degrés, et le reste à 20. Le chlorure d'aluminium a tous les avantages de l'acétate d'alumine, et a, de plus, celui de conserver la couleur des muscles d'un rouge plus prononcé.

Un mélange d'acétate d'alumine à 10 degrés et de chlorure de même base à 20 degrés, injecté, est un bon conservateur.

L'emploi de l'un de ces sels, ou le mélange que nous venons d'indiquer, offre l'avantage de conserver les cadavres, sans qu'il soit nécessaire de leur faire subir d'autres préparations.

La densité des solutions d'acétate et de chlorure d'aluminium doit être graduée suivant l'état atmosphérique. Quand on veut prolonger indéfiniment la conservation du sujet, il est essentiel de l'employer à 20 degrés ; il est également nécessaire, dans ce cas, de recouvrir le sujet d'une couche de vernis, dont la

seule propriété est de s'opposer à une dessiccation trop prompte, qui deviendrait nuisible à la dissection.

Les premières injections furent faites par l'aorte. Plus tard, pour éviter le déchirement des parties pectorales, on les fit par l'artère carotide, ce qui réussit toujours très-bien quand on pousse le liquide de haut en bas.

Après l'injection saline, on peut, au bout de quarante-huit heures, injecter de la graisse colorée; on peut même en injecter après deux mois avec le même succès.

De la série des expériences que nous venons d'exposer, il résulte :

1° Qu'une solution d'alun, de sel et de nitrate de potasse, injectée à 10 degrés, suffit pour conserver les cadavres à une température au-dessous de 10 degrés thermométriques; que, pour une température plus élevée, il faut porter la densité à 25 ou 30 degrés, et immerger les sujets dans un liquide à 10 ou 12 degrés;

2° Qu'il est préférable d'employer l'acétate d'alumine, parce qu'il conserve mieux; que le derme n'éprouve pas d'altération, et que les centres des organes restent *comme nature*, sauf la couleur des muscles, qui devient blanchâtre;

3° Que le chlorure d'aluminium offre les mêmes avantages;

4° Que, pour la conservation des parties de cadavres qui n'ont pas été injectées, il est nécessaire de les immerger dans un mélange d'eau et d'acétate ou de chlorure marquant 5 à 6 degrés.

Mais cette partie du travail est renvoyée aux expériences qui vont être entreprises sur la conservation des pièces d'anatomie pathologique.

Messieurs, telle est la suite des expériences faites par M. Gannal, depuis le premier rapport provisoire qui vous fut présenté.

La commission a suivi avec attention les nouvelles expériences; les résultats obtenus lui ont démontré qu'on peut, au moyen des procédés indiqués par M. Gannal, conserver les cadavres destinés à la dissection, et prolonger leur conservation bien au-delà du terme que pourrait exiger le travail le plus minutieux.

Comme nous l'avons indiqué, les sels solubles à base d'alumine offrent ce moyen conservateur sans aucun danger dans leur emploi; on peut aussi se les procurer à bas prix.

Leur propriété anti-septique est fondée sur leur action chimique, qui modifie les substan-

ces animales, soit en leur enlevant l'eau de composition qui en détermine la putréfaction, soit en s'opposant à son action immédiate.

C'est donc une justice à rendre à M. Gannal que de considérer son travail comme un service important rendu à la science, à l'humanité, et qui pourra être d'une grande utilité pour les explorations anatomiques de la médecine légale.

En conséquence, votre commission a l'honneur de vous proposer l'envoi du présent rapport : 1° au ministre de l'instruction publique, comme objet de perfectionnement pour les travaux anatomiques, et pour réclamer la continuation de ses bonnes dispositions à donner de la suite aux expériences de conservation des pièces d'anatomie pathologique;

2° Au ministre du commerce et des travaux publics, comme objet de salubrité publique.

Sur la demande d'un membre de l'Académie, le renvoi du présent rapport à la commission de publication est décidé à l'unanimité.

Ont signé : MM. GUÉNEAU DE MUSSY, SANSON, BRESCHET, ROUX, DIZÉ, rapporteur.

Certifié conforme. Le secrétaire perpétuel de l'Académie de Médecine. Signé, PARISET.

*Reflexions.* Le mélange de sulfate acide d'alumine et de potasse, de nitrate de potasse et de chlorure de sodium m'avait fourni d'abord quelques bons résultats. Mais lorsque de nouvelles expériences furent tentées à une température au-dessus de 10° centigrades, ce liquide, que je n'employais qu'en bain, ne répondit pas à mon attente. Alors j'essayai d'injecter avec cette dissolution concentrée les cadavres plongés ensuite dans un bain de même nature. La conservation fut ainsi rendue plus durable; mais elle ne put encore balancer les influences d'une atmosphère très-chaude et très-humide, long-temps prolongées.

J'observai qu'après vingt-quatre heures d'immersion des cadavres dans le bain, toute l'alumine avait été absorbée : ce fait, bien constaté, fut pour moi un trait de lumière.

Puisque la conservation s'opère par la combinaison de la géline avec l'alumine, me dis-je alors, et que l'alumine fournie par le sulfate acide ne donne pas assez de l'élément conservateur, recourons à des sels d'alun plus riches en alumine et plus solubles dans l'eau.

Voici les données dans lesquelles je me renfermai : *Trouver un sel d'alumine qui conserve*

bien les cadavres, et qui puisse, par la modicité de son prix, être employé en grand dans les amphithéâtres. J'abandonnai mes essais sur le nitrate d'alumine, parce qu'il sortait de mes données par son prix élevé. Le chlorure d'aluminium, que j'expérimentai, dut être abandonné de même : 1° parce que, eu égard à son excessive affinité pour l'eau, il dessèche instantanément la membrane interne des artères, y produit ainsi une oblitération, et rend impossible la fin de l'injection; 2° parce que, si l'on est parvenu à pratiquer l'injection, en la faisant précéder d'un peu d'essence de térébenthine, l'acide hydrochlorique contenu dans les chairs altère les instruments et empêche la dissection. D'ailleurs le chlorure d'aluminium, comme tous les chlorures solubles, est un mauvais agent de dessiccation; car il est hygrométrique.

L'acétate d'alumine conserve bien les matières animales, comme on a pu le voir dans l'observation que j'ai citée à la fin du chapitre précédent. Mais il coûte cher, et pour ce motif il ne peut être employé dans les amphithéâtres.

J'ai donc dû rechercher un moyen plus éco-

nomique; je l'ai trouvé dans le sulfate simple d'alumine. Ce sel peu connu, auquel personne ne pensait avant moi, est d'une préparation simple et d'un prix modique.

Un kilogramme de ce sel coûtant un franc au plus, dissous dans deux litres d'eau, suffit en hiver pour conserver par injection un cadavre frais pendant trois mois. Il n'est même pas nécessaire, pour conserver un cadavre pendant un mois ou six semaines, de faire pénétrer l'injection par les systèmes artériel ou veineux; un lavement d'un litre par l'anus, un autre par la bouche, suffisent pour cette conservation limitée. Ce procédé est appliqué à Clamart pour la totalité des cadavres destinés à la dissection. La puissance conservatrice de ce sel sera facile à comprendre, si l'on rapproche son analyse de celle du sulfate double donnée précédemment :

100 parties de sulfate simple d'alumine sont formées d'alumine 30, d'acide sulfurique 70. Ce sel bien préparé, exempt de fer, contient ordinairement de 36 à 40 pour 100 d'eau.

Voici une table des différentes densités de ce sel, selon la quantité d'eau dans laquelle il est mis en dissolution.

Un kilogramme dissous dans 500 grammes

d'eau donne un litre de liquide qui marque 32° à l'aréomètre de Baumé.

Cette même quantité dans un litre d'eau marque

20°.

Dans deux litres 17°.

Dans trois litres 11°.

Dans quatre litres 8°.

Dans cinq litres 6°.

Cette table est importante, parce qu'elle donne la composition de différents liquides dont nous verrons l'application.

Le liquide d'injection, dont nous avons indiqué la préparation et la quantité, est suffisant pour l'hiver et les températures moyennes; mais lorsque la chaleur dépasse 20°, elle doit être plus abondante ou la solution plus concentrée.

Il est aussi nécessaire, lorsqu'il s'agit de conserver un cadavre pendant un temps plus long, de neutraliser l'acide sulfurique; on l'enlève par une addition d'acétate de plomb. 250 grammes de ce sel pour un kilogramme de sulfate sec produisent l'effet désiré. — Si la conservation devait être indéfiniment prolongée, l'emploi de l'acétate de plomb finirait, à la longue, par teindre l'épiderme en noir. En

effet, comme il est impossible de faire disparaître la totalité du plomb, la faible quantité de ce sel restée dans le liquide se trouve alors décomposée par l'acide hydrosulfurique que dégage le cadavre, ou même par le soufre qu'il contient, et le sel de plomb est changé en un sulfure, poudre noire, insoluble, donnant aux cadavres tout l'aspect extérieur des nègres.

Je conserve dans ma collection un enfant traité d'après cette méthode: sa peau, après un an, s'est noircie, non de cette couleur qu'on observe sur les matières animales en dessiccation, mais de la plus belle couleur de nègre qu'il soit possible de voir.

Je m'arrête à ces détails; car les faits de conservation prolongée dont nous venons de parler sortent déjà des besoins de l'anatomiste; et, avant de passer à d'autres considérations, il est bon d'épuiser tout ce que nous avons à faire connaître sur mes procédés de conservation appliqués dans les amphithéâtres aux sujets qui doivent être disséqués: la conservation de ces sujets, on le sait, serait prolongée sans aucun avantage au-delà de deux à trois mois dans toutes les saisons.

Je terminerai donc ce qui est relatif à cette

première partie de mon travail, par le rapport de la commission des membres de l'Institut.

Ils ont jugé que le résultat de mes recherches était de haute utilité, et qu'il méritait l'encouragement du grand prix Monthyon, fondé pour la découverte qui porterait remède à l'insalubrité d'un art ou d'une profession.

Voici ce rapport.

*Sur la conservation des cadavres*, par M. GANNAL.

L'Académie sait fort bien, car elle a voulu qu'un encouragement fût accordé à l'auteur, que M. Gannal a fait de nombreux essais pour la conservation des cadavres, soit dans le but d'assainir les amphithéâtres de dissection, soit dans celui d'obtenir un moyen d'embaumement à la fois économique et assuré.

En ce qui concerne l'embaumement des cadavres, chacun conçoit qu'avant d'émettre un avis, il serait indispensable de prolonger les épreuves pendant plusieurs années, ce qui n'a pas encore eu lieu pour le procédé dont il s'agit. D'ailleurs, comme cette industrie demeurerait en dehors des attributions de votre commission des arts insalubres, lors même qu'elle serait parvenue à se perfectionner, nous n'a-

vons voulu l'examiner qu'à titre de renseignement. Le jugement que nous allons porter doit donc être considéré comme s'appliquant exclusivement aux procédés concernant les amphithéâtres de dissection.

Dans ce dernier cas, les expériences étant bien moins longues, on a pu les varier et les multiplier suffisamment pour qu'il soit bien démontré que l'on possède actuellement un procédé capable de conserver les cadavres pendant tout le temps que les dissections les plus minutieuses peuvent exiger.

Ce procédé est d'une exécution facile; il est économique; il repose sur l'emploi de matières qui n'ont rien de vénéneux. En effet, après divers essais et tâtonnements, l'auteur s'est arrêté à la méthode suivante: il injecte un sel alumineux, dissous dans l'eau, par l'une des carotides; quelques litres de liqueur suffisent, et le cadavre abandonné à l'air libre s'y conserve longtemps sans putréfaction; quelquefois même il finirait par s'y dessécher et par s'y momifier.

L'auteur s'est servi d'acétate d'alumine préparé par l'acétate de plomb et le sulfate d'alumine et de potasse. Cet acétate d'alumine, employé au titre de 18° de l'aréomètre de Baumé,

et à la dose de cinq à six litres, suffit pour conserver un cadavre pendant cinq à six mois.

Il a fait également usage de sulfate simple d'alumine pour se procurer l'acétate de cette base. Avec 1 kilogramme de sulfate simple d'alumine en masse, 250 grains d'acétate de plomb et 2 litres d'eau, on obtient la dose de mélange nécessaire pour conserver un cadavre pendant quatre mois.

L'auteur indique même l'emploi du sulfate simple d'alumine tout seul, qui, à la dose d'un kilogramme de sel concret pour quatre litres d'eau, suffirait pour conserver un cadavre pendant deux mois.

Par l'emploi de ces procédés, on peut compter que les cadavres se conserveront sans odeur pendant vingt jours, un mois, six semaines, plus ou moins, selon les circonstances de température, l'état du cadavre, et la quantité de liqueur que l'injection a réellement fait pénétrer dans les vaisseaux.

Votre commission s'en est assurée par elle-même en examinant des cadavres préparés par M. Gannal; mais elle n'a pas voulu s'en rapporter à sa propre expérience, et, afin d'obtenir une pleine conviction sur l'utilité pratique du

procédé, elle a voulu consulter les personnes qui s'occupent habituellement de dissection. Leur opinion a été unanime.

Parmi les expériences ou les applications dont le procédé de M. Gannal a été l'objet, nous placerons au premier rang la série de faits observés par notre honorable confrère M. Serres. Voici les détails qu'il nous a transmis à ce sujet:

« Au mois de juin 1836, on a injecté dans » l'amphithéâtre des hôpitaux le cadavre d'un » homme âgé de vingt-deux ans. Abandonné à » l'air libre dans un cabinet exposé au midi, et » sur une table de bois, il s'est conservé jus- » qu'au mois de septembre, et il a fini par se » momifier.

» Au mois de juillet, on a injecté huit cada- » vres qui ont pu servir aux dissections, chacun » pendant quinze jours.

» Aux mois d'août et de septembre, on a in- » jecté soixante cadavres, qui, l'un dans l'au- » tre, se sont conservés pendant vingt jours.

» De ces expériences, ajoute M. Serres, il ré- » sulte que le liquide fourni par M. Gannal con- » serve les cadavres de manière :

» 1° A permettre leur dissection pendant » l'été, chose que l'on n'avait pu faire jusqu'à