

la cavité des membranes ; on insuffle la vessie , et les parties ainsi disposées sont exposées à l'air pour obtenir la dessiccation : alors la vessie est retirée. On peut conserver de la sorte des membranes avec le placenta , en plaçant la face utérine de celui-ci tantôt en dedans, tantôt en dehors de la cavité des membranes. Ces mêmes parties peuvent être conservées dans les liqueurs ; enfin quelques personnes se servent de la méthode de corrosion pour préparer et conserver le placenta. »

Il est inutile de placer ici de nouvelles observations ; celles qui ont été présentées à l'occasion des moyens de conservation considérés en général, conviennent à leur application. On verra dans le chapitre suivant les moyens que nous proposons de leur substituer, comme méritant la préférence.

CHAPITRE VIII.

PROCÉDÉ GANNAL POUR LA CONSERVATION DES PIÈCES
D'ANATOMIE NORMALE, D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE
ET D'HISTOIRE NATURELLE. — EMBAUMEMENTS.

Une partie de mes recherches a été soumise à l'examen de commissions prises au sein de l'Institut et de l'Académie de Médecine.

Après des expériences longues et répétées, MM. les membres des commissions ont été unanimes sur l'utilité des procédés de conservation que je proposais ; mon procédé pour la conservation des cadavres dans les amphithéâtres, le seul sur lequel il m'importât d'obtenir une sanction définitive, recommandé par l'Institut, est appliqué aux salles de dissection de Clamart avec un succès que tout le monde peut constater.

L'exposition fidèle et complète des nombreux essais que j'ai tentés me fournira, dans ce cha-

pitre, l'occasion d'indiquer les moyens les plus efficaces de conservation pour les pièces d'anatomie pathologique et d'histoire naturelle. Et, comme il convient à un homme d'étude, désintéressé pour tout ce qui concerne la science, je livrerai à la publicité le résultat de mon travail, la composition des différents liquides et la manière de s'en servir.

Quant à mon procédé pour les embaumements, j'ai cru qu'il devait rester ma propriété, et que l'homme exclusivement adonné aux études chimiques était plus à même que le médecin de lui faire subir les modifications que réclame chaque cas particulier.

J'ai pris un brevet d'invention ; car ma méthode diffère assez essentiellement des préparations que j'indique pour les travaux d'anatomie.

Il fallait, en effet, conserver aux tissus, pour les embaumements, une fraîcheur et une souplesse que perdent par la dessiccation, au bout de quelques mois, les pièces injectées pour les besoins de l'anatomiste ; il fallait surtout assurer aux corps, dans ce dernier cas, une conservation plus prolongée : les faits que je puis montrer prouveront que j'ai atteint le but.

§ I^{er}. *Conservation des cadavres pour la dissection.*

Mes expériences sur la gélatine m'avaient conduit à la connaissance de quelques-unes des parties constituantes des divers animaux. J'avais étudié l'action des agents chimiques que l'on employe habituellement dans les arts ; le travail du mégissier, du parcheminier, la fabrication de la colle-forte, que j'ai pratiquée en grand depuis 1819 jusqu'en 1828, m'ont également fourni des données précieuses.

En 1826, mon attention ayant été fixée par MM. Bégin et Serrulas sur la conservation des pièces d'anatomie pathologique, des essais ont été faits au Val-de-Grâce.

En 1828, M. Alphonse Sanson, se disposant à préparer un cabinet d'anatomie pour des Anglais qui l'en avaient prié, me proposa de m'occuper de la question relative à la conservation, ce qui m'obligea à faire quelques recherches ; mais ce ne fut qu'en 1831, et sur la sollicitation de M. Strauss, anatomiste d'un mérite bien connu, que j'ai entrepris des travaux sérieux et soutenus sur la conservation des cadavres. Dès ce moment, j'employai toute mon attention et mes soins à résoudre cette question.

Les recherches sur la conservation des cada-

vres nécessitaient la réunion de différentes circonstances sans lesquelles il m'eût été impossible d'arriver à une solution satisfaisante. On conçoit, en effet, la grande différence qui doit exister entre l'action d'un liquide donné sur quelques grammes de matière animale, et son action sur des cadavres entiers; aussi, je dois déclarer que, sans l'extrême obligeance de M. Orfila, qui mit à ma disposition, à l'École pratique de la faculté de Médecine, tous les sujets dont je pouvais avoir besoin, il est probable qu'il m'eût été impossible d'arriver à des résultats positifs. J'ai rencontré des difficultés, de la résistance, et même quelque chose de plus, de la part de quelques notabilités scientifiques, et aussi de quelques ambitieux subalternes; j'ai tout surmonté.

On sait que l'étude de la médecine doit être précédée de l'étude de l'anatomie, qui donne la connaissance de l'organisation du corps humain; mais cette étude est difficile, et présente de nombreux dangers. L'étude des organes exige du temps; leur dissection est longue, surtout quand elle est faite pour les démonstrations. Dans ce cas, il arrive presque toujours que la putréfaction s'empare du sujet

avant que la préparation soit terminée; car, à une température au-dessus de 15 degrés, il n'est pas possible de conserver un sujet plus de six jours; au-dessous de cette température, c'est-à-dire de 0 à 10 degrés, le temps le plus long pendant lequel on puisse disséquer est de douze à quinze jours. Mais le cadavre exhale toujours des miasmes avant que la totalité des organes soit putréfiée, et cette émanation de gaz est certainement la cause qui détermine le plus fréquemment les fièvres typhoïdes si funestes pour une partie de notre jeunesse studieuse (1).

Avant d'exposer mes travaux sur la conservation des cadavres, j'ai dû examiner les travaux antérieurs aux miens; on a pu voir, par ce qui précède, qu'ils ne m'ont été d'aucun secours.

Aussi, en considérant tout ce qui existe sur cette matière, je ne pouvais trouver d'indication que dans les procédés employés pour les arts. Dans nos travaux de chimie appliquée, j'ai souvent été à même de constater, en pra-

(1) Sur dix étudiants en médecine, logés ensemble et fréquentant le même amphithéâtre, neuf ont été atteints de cette grave maladie dans le courant de l'année dernière; trois ont succombé.

tique, que la chair musculaire, parfaitement isolée, se dessèche d'elle-même. Lorsqu'elle est mêlée à de la géline, elle éprouve, au contraire, facilement la fermentation putride. La géline (1) est la matière animale qui, toutes circonstances égales d'ailleurs, se putréfie la première, et qui, formant les organes d'un animal, éprouve une altération d'autant plus prompte que la quantité d'eau de composition est plus considérable. Toutes les fois qu'on parviendra donc à préserver de putréfaction cette partie animale, on disposera les autres parties à la dessiccation. C'est à cette conclusion que j'ai été conduit par mes recherches.

Pour trouver un moyen de conserver les cadavres, et en général les matières animales, il était essentiel d'examiner l'action des substances chimiques auxquelles on peut supposer des

(1) On a désigné jusqu'ici, et considéré comme chimiquement identiques, certaines substances animales qui ne le sont pas : 1° la matière propre des tissus gélatineux non décomposés ; 2° le produit qui résulte de leur décomposition par l'action de la chaleur et de l'eau ; 3° ce même produit se contracte desséché. Ces trois composés étaient désignés par la dénomination de gélatine. Comme j'ai prouvé qu'il n'y a pas entre eux de caractère d'identité, j'ai nommé géline la matière animale contenue dans les tissus gélatineux ; j'ai conservé le nom de gelée au produit de la décomposition de la géline, et j'ai laissé le nom de gélatine à la colle-forte, quelle qu'en soit la pureté.

propriétés qui produisent sur les parties constituantes de ces matières une action immédiate ; il fallait aussi qu'on pût toujours se les procurer facilement, et qu'elles fussent d'un prix modique. Je me suis assuré que les acides ne conservent pas les matières animales ; ils les désorganisent plus ou moins promptement, et en raison directe de leur concentration. Plusieurs acides faibles, entre autres l'acide hydrochlorique à 5 degrés, peuvent être employés pour enlever les sels calcaires aux os. L'acide nitrique, également à 5 degrés, peut être mis en usage dans quelques cas particuliers, par exemple quand on veut étudier le système nerveux ; mais alors les os sont ramollis, la géline est en partie désorganisée, les muscles sont décolorés, flasques, ainsi que les viscères ; les nerfs seuls restent d'un bleu nacré très-prononcé.

L'acide arsenieux a une action très-marquée sur les matières animales. Il conserve bien les cadavres, mais semble favoriser la dessiccation. Dans les détails des expériences faites sous la surveillance des commissaires des deux Académies, je citerai les effets qu'a produits l'emploi de cette substance.

L'acide acétique conserve les viandes, mais en les desséchant. Cet acide, affaibli, retarde la putréfaction, ramollit les os, ainsi que les muscles, qui sont décolorés par son action.

Les lessives concentrées dissolvent toutes les matières animales; les solutions alcalines faibles désorganisent plus ou moins promptement ces mêmes substances. Une très-petite quantité d'alcali suffit, à chaud, pour décomposer une grande masse de *colle-matière*. Cet effet se produit souvent par ignorance dans les fabriques de colle-forte.

Les sels ne conservent les viandes que lorsqu'ils sont employés à sec, ou en dissolution très-concentrée; il faut que leur affinité soit assez grande pour qu'ils puissent s'emparer de l'eau de combinaison des matières animales. On peut donc affirmer que les sels ne conservent les viandes que parce qu'ils les dessèchent; aussi les sels plus solubles à chaud qu'à froid peuvent, quand ils sont injectés à chaud, en dissolution saturée, être considérés comme un bon moyen de conservation, mais qui ne pourrait être employé pour les travaux anatomiques, à cause des cristaux qui se déposent

dans les organes lors du refroidissement du liquide injecté.

Les sels à base d'oxides métalliques ont en général peu d'affinité pour la géline, et ne conservent pas bien; ceux qui sont vénéneux peuvent seuls être exceptés. Les sels de cuivre et surtout ceux de mercure empêchent la putréfaction; mais plusieurs causes s'opposent à leur emploi: 1° leur action n'est pas assez énergique pour leur accorder la préférence; 2° il y a toujours du danger à les employer en grand; 3° ils altèrent fortement les instruments de dissection; 4° enfin ils coûtent fort cher.

Les sels alumineux sont les seuls que j'aie trouvés possédant la propriété de conserver les matières animales; leurs bases se combinent avec la géline pour former un composé particulier; l'acide est rendu libre.

Le règne végétal ne fournit que peu de produits capables d'empêcher ou de retarder la putréfaction; l'alcool est à peu près la seule substance qui possède cette propriété. Il conserve de la même manière que les sels, en s'emparant d'une partie de l'eau de composition; il blanchit, décolore et racornit les organes. L'alcool est la seule substance employée jus-

qu'à présent pour la conservation; mais son action sur les tissus, son extrême volatilité, la difficulté de son transport et son prix élevé font désirer un autre procédé.

Le tannin ne peut être employé, parce que l'eau n'en contient pas assez en dissolution pour qu'une injection puisse suffire à la conservation; un cadavre immergé, même dans une grande masse de tannée, ne se conserve pas mieux; la peau se tanne, mais les chairs se décomposent.

L'acide gallique agit de la même manière, mais plus faiblement encore que le tannin.

Une substance huileuse, volatile et très-odorante, nouvellement découverte, et à laquelle on a donné le nom de CRÉOSOTE, a été présentée comme une panacée universelle, qui, entre autres propriétés, devait avoir celle de bien conserver les cadavres. Pour m'assurer de la vérité de cette assertion, j'ai, le 18 octobre 1835, injecté un sujet avec cent grammes de créosote dissous dans sept litres d'eau. Le 23, l'abdomen était fortement ballonné et d'un vert bleu très-prononcé; le 26, la face gauche, le bras droit et toute la jambe gauche étaient verts; le 30 octobre, la décomposition était si

prononcée, qu'elle nécessita l'inhumation. On objecta qu'il eût fallu, de plus, plonger le sujet dans un bain d'eau saturée de cette substance; mais son prix élevé m'empêcha de répéter cette expérience. D'ailleurs, je pense que l'odeur de la créosote serait toujours un grand obstacle à son emploi.

L'alun, sulfate acide d'alumine et de potasse, m'a donné les premiers bons résultats; mais, peu soluble à froid, il ne suffit pas quand la température atmosphérique s'élève au-dessus de 15 degrés. Un mélange d'alun, de chlorure de sodium (sel commun) et de nitrate de potasse (sel de nitre) m'a mieux réussi. J'avais essayé l'action du sulfate de soude, du chlorure de calcium (muriate de chaux), de l'hydrochlorate d'ammoniaque, etc... Elle était à peu près nulle.

Le phosphate acide de chaux est la première substance que j'aie employée en injection. Des reins, injectés avec une solution très-concentrée de ce sel, puis plongés dans un lait de chaux, se durcirent un peu à la surface, et se putréfièrent en peu de jours.

Le mélange de deux parties d'alun, de deux parties de sel et d'une partie de nitre en disso-

lution dans une quantité d'eau suffisante pour que le liquide marque 10 degrés, injecté, conserve bien les cadavres qui sont baignés dans le même liquide, mais seulement quand la température est au-dessous de 10 degrés. — Pour une température plus élevée, il faut chauffer le liquide, et ajouter du mélange des sels jusqu'à ce que l'aréomètre marque 25 ou 30 degrés.

De toutes les substances salines qui m'ont donné des résultats satisfaisants, les sels alumineux déliquescents doivent avoir la préférence. L'acétate d'alumine et le chlorure d'aluminium m'ont parfaitement réussi. Enfin le mélange, à parties égales, de chlorure d'aluminium à 20 degrés, et d'acétate d'alumine à 10 degrés, peut être considéré, employé en injections, comme un des bons moyens que nous possédons aujourd'hui pour la conservation des cadavres.

Maintenant que j'ai expliqué l'action des agents chimiques sur les matières animales, je vais entrer dans les détails des expériences.

J'ai présenté mon travail à l'Institut le 4 mars 1833. L'Académie des Sciences nomma

pour l'examiner une commission composée de MM. Savart, Flourens, Chevreul, et Serre, rapporteur. Peu de jours après, M. Serre mit à ma disposition, à la Pitié et dans son cabinet particulier, un cadavre que j'ai baigné dans une cuve contenant une solution, à 10 degrés, de deux parties d'alun, de deux parties de sel commun et d'une partie de nitre. Ce sujet, examiné à plusieurs reprises, parut bien conservé. Au bout de six semaines environ, on en fit l'ouverture; les chairs et les viscères étaient dans un bon état de conservation; mais des circonstances particulières s'opposèrent à la continuation de cet examen.

Le 12 novembre 1834, l'Administration des Hospices m'accorda deux cadavres, que M. Orfila m'autorisa à placer dans un des grands pavillons de l'École pratique de la Faculté de Médecine. Ces deux sujets furent baignés dans le liquide à 10 degrés. Le 2 décembre, la commission de l'Académie des Sciences vint examiner ces deux sujets, qui furent livrés à la dissection. Ce même jour, un autre sujet me fut donné. Celui-ci fut injecté avec huit litres de la solution saline à 10 degrés. A la fin de décembre, ces trois cadavres étaient dans un