

CHAPITRE III

DE LA CONSERVATION DES PIÈCES ANATOMIQUES
POUR LES MUSÉES ET LES COLLECTIONS

La nécessité de conserver pour longtemps les pièces anatomiques se fait vivement sentir depuis le moment où l'on a commencé à enseigner l'anatomie d'une manière régulière. La difficulté de se procurer toujours un nombre suffisant de cadavres, le besoin qui, dans l'enseignement, exige beaucoup de pièces pour la démonstration, le regret de voir disparaître des préparations rares et enfin l'obligation de créer des collections pour servir à l'instruction des élèves, ont obligé tous les anatomistes de se préoccuper de cet important sujet. Mais la tâche était difficile et les obstacles semblaient insurmontables.

Nous avons vu que chaque anatomiste avait son procédé particulier, mais tous ces procédés

n'ont eu qu'une renommée passagère ; les anciennes méthodes ont disparu et il ne reste aucune trace de ces fameuses préparations.

En effet, que voyons-nous, même actuellement, dans la plupart de nos musées anatomiques ? Des pièces conservées dans de l'alcool et des préparations sèches.

Je n'ai pas besoin de m'étendre longuement sur ces deux méthodes de conservation, mais comme on n'en connaissait pas d'autre, force était de les appliquer.

Et cependant, à quoi servent les pièces sèches qui encombrent les vitrines ? Les muscles décolorés, déplacés, réduits au volume insignifiant de membranes transparentes ? les artères ou les veines distendues considérablement par une injection, étirées, avec des rapports absolument faux, serpentant dans le vide produit par la dessiccation et le retrait des muscles ? Quant aux nerfs, on peut dire qu'ils n'existent pas, car leurs filaments, peints en blanc, dans leur trajet, et leurs terminaisons, sont absolument fantaisistes et ne ressemblent en rien à la réalité. Les centres ner-

veux, les organes des sens et les organes parenchymateux, sauf quelques rares exceptions, ne sont point représentés. La même remarque s'adresse aux préparations des articulations qui ne représentent absolument rien autre que le squelette. Ce sont de vrais produits de l'industrie humaine, des monuments de patience et d'habileté, mais dont l'utilité, au point de vue de l'enseignement, est tout à fait illusoire.

L'emploi de la glycérine phéniquée a ouvert une ère nouvelle et féconde à la conservation des pièces anatomiques. Les résultats sont vraiment extraordinaires et le manuel opératoire est d'une grande simplicité. Toute pièce, bien ou mal disséquée, peut être conservée sans altération et en gardant tous les attributs des préparations fraîches. Point d'étendage long et pénible pour la dessiccation, point de centaines de crochets et de fils, point de vernis et de peinture. La pièce conservée reste absolument dans l'état où elle se trouvait immédiatement après sa dissection.

En effet, elle conserve le volume normal des parties, la couleur primitive des tissus, les rap-

ports exacts des éléments constitutifs et surtout la mollesse et la flexibilité des organes qui permettent de déplacer et d'étudier toutes les couches dont la préparation est composée. Les muscles et les articulations sont mobiles et les ligaments gardent la coloration blanche nacrée qui est propre au tissu fibreux.

Elles présentent une grande résistance, et ne se détériorent pas facilement, se conservent à l'air libre et peuvent être manipulées par les élèves comme des pièces en caoutchouc.

Ces grands avantages rendent ces préparations inappréciables pour l'étude, soit comme modèles pour les dissections, soit comme sujets de démonstration aux cours, car elles ont tous les attributs des pièces fraîches et peuvent être confiées aux élèves sans crainte de détérioration.

Cette méthode de conservation peut être appliquée aux membres entiers, aux régions les plus fournies de parties molles, aussi bien qu'aux organes parenchymateux comme le poumon, le cœur, le foie, la rate, le cerveau, ainsi qu'aux organes creux comme l'estomac, les intestins, la vessie, etc.

C'est en comparant nos préparations avec les pièces sèches qui encombrent les musées que l'on voit l'insuffisance et les défauts de ces dernières au point de vue de leur utilité pratique.

Nous connaissons actuellement, grâce aux découvertes remarquables de Pasteur, la cause première de la fermentation putride. « Si les êtres microscopiques, dit Pasteur, disparaissaient de notre globe, la surface de la terre serait encombrée de matières organiques et de cadavres de tous genres, animaux et végétaux, ce sont eux qui donnent à l'oxygène de l'air les moyens de les brûler, de les transformer, et préparent une vie nouvelle. »

L'air atmosphérique contient une quantité infinie de germes, d'organismes microscopiques, animaux et végétaux, de mucédinées, d'infusoires monas, de bactéries, de vibrions, etc.... Ces germes sont déposés sur la matière organique et commencent leur évolution, laquelle a pour effet d'absorber l'oxygène de l'air pour le fixer ensuite sur cette matière et lui faire subir ainsi les véritables phénomènes de la combustion lente.

Mais ces organismes oxydants ne sont pas les seuls qui travaillent aux mouvements polymorphiques de la matière morte. D'autres microorganismes apportent à sa destruction les qualités spéciales des ferments. Ce sont le vibrion linoléa, le bacille putride, etc., dont l'atmosphère dépose les germes sur les corps morts. Ces organismes, qui vivent sans oxygène libre, que l'oxygène libre fait même périr, dégagent cependant cet élément des composés animaux qui, dissociés par ce fait, entrent alors dans des combinaisons nouvelles.

Ces êtres de fermentation ne sont pas les seuls agents de la destruction des organismes morts. Pour produire leur effet il leur faut opérer sur un terrain humide, c'est-à-dire en présence de l'eau. Mais les cadavres, même complètement desséchés, ne sont cependant pas tout à fait à l'abri de la destruction. Des insectes coléoptères, des mites et d'autres, viennent à leur tour les atteindre.

La conservation des pièces anatomiques doit donc satisfaire à plusieurs conditions ; soustraire

la plus grande quantité d'eau des tissus en rendant ainsi le terrain moins favorable au développement des bactéries et, par une substance appropriée, les préserver de l'action des micro-organismes et des attaques des insectes.

Je crois que les préparations anatomiques conservées par mon procédé réalisent toutes ces conditions, car non seulement elles sont imputrescibles, mais exposées même à l'air libre pendant plusieurs années, elles ne se couvrent jamais de moisissures et les insectes, chassés par l'odeur de l'acide phénique, n'y viennent jamais déposer leurs œufs, qui pourraient ensuite faire leur évolution.

Manuel opératoire.

Mon procédé de conservation s'adresse naturellement aux parties molles des cadavres, mais je veux dire également quelques mots à propos de la méthode de préparation des pièces d'ostéologie et d'ostéogénie.

Je ne veux pas décrire en détail les appareils

très compliqués et fort chers qui fonctionnent dans plusieurs laboratoires, à Vienne, à Gratz, à Genève, etc., pour préparer les os en grand.

Tel en est le principe : Les os, préalablement débarrassés plus ou moins des parties molles, sont macérés pendant un certain temps dans des cuves en bois doublées de zinc et remplies d'eau, dans laquelle on fait barboter un courant de vapeur surchauffée qui se dégage d'un générateur; ensuite on les sort, on les lave à l'eau froide, ce qui enlève d'une manière complète tout ce qui pouvait rester de parties molles. On les place ensuite dans un autre réservoir où ils sont exposés à l'action seule de la vapeur qui liquéfie la graisse et la moelle, et facilite leur élimination. Après cette opération on lave les os avec une faible solution de potasse caustique et on les soumet à l'action prolongée de la vapeur de benzine.

A cet effet, on les place dans un grand réservoir en cuivre rouge étamé, sur un diaphragme troué placé à 10 centimètres au-dessus du fond et on y verse une certaine quantité de benzine. On ferme alors hermétiquement ce réservoir et

on le chauffe au bain-marie. Les vapeurs de benzine, agissant sur les os à une certaine pression, dissolvent toute la graisse emprisonnée dans le tissu osseux et elle s'amasse au fond. Après 8 ou 10 heures de ce traitement l'opération est complètement terminée, on dévisse le couvercle, on enlève les os que l'on expose au soleil pour les blanchir. La même quantité de benzine peut servir à plusieurs opérations.

Les os ainsi préparés sont très beaux, très légers et ne jaunissent pas à la longue. Les avantages principaux de cet appareil, c'est que l'on peut préparer une grande quantité d'os, dans un espace de temps relativement très court.

On sait combien il est difficile de préparer une belle collection d'os du fœtus, dans les différentes périodes de leur développement, et cependant elle est indispensable pour l'étude de l'ostéogénie.

Je prépare des quantités considérables de ces pièces d'une beauté exceptionnelle et d'une blancheur irréprochable par le procédé suivant :

Les petits squelettes de fœtus, sur lesquels on a enlevé grossièrement les parties molles, sont

macérés dans des cuvettes en verre remplies d'eau et placées dans des armoires fermées, ou dans des endroits absolument obscurs.

Cette dernière précaution est indispensable pour la beauté des préparations, car les rayons du soleil facilitent la production de la chlorophylle qui, même après la destruction des algues, s'infiltré dans toutes les fissures et tous les interstices des os, les colore fortement, d'abord en vert, et laisse ensuite des taches noirâtres que le soleil est impuissant à faire disparaître.

On renouvelle l'eau de temps en temps et l'on surveille attentivement le moment où les os se désagrègent et se séparent des cartilages et des parties fibreuses. Avec beaucoup de précaution et à l'aide d'une pince on les sépare des parties molles, en ayant soin de s'assurer qu'on n'a rien laissé, on les brosse avec un pinceau dans un faible filet d'eau et on les place dans un bocal pourvu d'une large tubulure fermée avec un fort bouchon en caoutchouc, lequel est percé en son centre d'un trou dans lequel pénètre un tube en verre qui plonge au fond. Le bocal est à moitié rempli

d'eau dans laquelle on fait passer par le tube quelques centimètres cubes d'acide sulfureux liquide. Cet acide, fabriqué par le procédé du prof. Raoul Pictet, se vend dans le commerce, dans des siphons, absolument comme ceux d'eau de seltz artificielle. On n'a, par conséquent, qu'à adapter un tube en caoutchouc au tube et au robinet du siphon et qu'à presser la détente. Ce liquide barbote dans l'eau, se dissout en partie et se volatilise immédiatement en saturant l'air contenu dans le bocal. Au bout de 24 ou 48 heures on sort les os, on les lave plusieurs fois avec le savon noir et on les expose au soleil. Le lavage avec le savon noir doit être répété deux ou trois fois pour donner une blancheur éclatante et un poli qui rappelle la porcelaine.

L'acide sulfureux est un agent qui possède la puissance décolorante au plus haut degré.

La préparation des os d'adulte est identique, sauf qu'elle n'exige pas autant de précautions. Il faut seulement avoir soin de choisir les os d'individus encore jeunes et le moins gras possible. La macération dans l'eau doit

être prolongée plusieurs mois, toujours dans l'obscurité.

Pour blanchir ces os, on fait passer un courant d'acide sulfureux dans la même cuve de macération. La quantité d'acide qui se dissout dans l'eau est suffisante pour cette opération. Les lavages répétés avec le savon noir et l'exposition prolongée au soleil complètent l'opération qui donne d'excellents résultats.

**Préparation et conservation
des pièces anatomiques pourvues de parties
molles.**

La grande simplicité de mon procédé pour la conservation des pièces anatomiques et les avantages multiples qu'il présente pour l'étude de l'anatomie, lui ont valu l'approbation unanime des savants, car il résout un problème difficile posé depuis très longtemps et réalise un incontestable progrès. Le liquide employé à la conservation des préparations anatomiques est le même que pour l'injection des cadavres. Il se compose donc : de glycérine à 28° 100, d'acide phénique

cristallisé 5, d'acide borique cristallisé 5. L'emploi de l'acide borique n'est pas obligatoire, cependant les qualités antiseptiques de cet agent, prouvées par les expériences de M. le prof. Herten, m'ont engagé à l'incorporer à ma solution, spécialement pour prévenir la décoloration des muscles.

Conservation des articulations.

Pour préparer et conserver une articulation quelconque, il faut la prendre autant que possible, sur les sujets encore jeunes, dont les os sont durs, blancs et dépourvus d'une trop grande quantité de graisse. Les os poreux, jaunes et gras donnent des résultats moins brillants, mais on peut toujours les conserver.

La pièce, prise sur le sujet conservé par une injection préalable ou non, est disséquée convenablement, on enlève ensuite, autant que faire se peut, avec un long crochet, la moelle du canal central des os, on perce avec une pointe les extrémités spongieuses et on fait passer un courant

d'eau à travers le canal, afin d'enlever le sang et les débris de la moelle, puis on les trempe en macération dans l'eau additionnée d'une très faible quantité de potasse caustique. Après quelques jours, lorsqu'on voit que la pièce est suffisamment dégorgée de sang, on la sort, on la brosse convenablement sous un filet d'eau pour nettoyer les ligaments et enlever tous les détritits ; on l'essuie avec un linge et on la plonge complètement dans le liquide conservateur.

La durée de cette macération varie, selon le volume de la pièce, de 5 à 10 jours ; ensuite on la sort et on l'égoutte convenablement. On constate alors que la pièce est racornie et qu'elle a perdu complètement sa mobilité, les parties fibreuses sont devenues dures, jaunes et transparentes, car les ligaments et les cartilages ont perdu une grande partie de l'eau qu'ils contenaient. Mais laissée à l'air libre pendant quelques jours, dans un endroit un peu humide, dans un sous-sol, par exemple, elle reprend, petit à petit, une certaine quantité de vapeur d'eau de l'atmosphère, les ligaments deviennent blancs, nacrés,