



**HAL**  
open science

## Un mystère : la technique de conservation mise en oeuvre par Honoré Fragonard pour créer ses fameux écorchés

Christophe Degueurce, Sung Vo Dhui, Jean Bleton, Paulette Hugon, Laure Cadot, Alain Tchapla

### ► To cite this version:

Christophe Degueurce, Sung Vo Dhui, Jean Bleton, Paulette Hugon, Laure Cadot, et al.. Un mystère : la technique de conservation mise en oeuvre par Honoré Fragonard pour créer ses fameux écorchés. Bulletin de la Société française d'histoire de la médecine et des sciences vétérinaires, 2008, 8, pp.40-57. hal-01830662

**HAL Id: hal-01830662**

**<https://hal.science/hal-01830662>**

Submitted on 19 Jul 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## UN MYSTÈRE : LA TECHNIQUE DE CONSERVATION MISE EN ŒUVRE PAR HONORÉ FRAGONARD POUR CRÉER SES FAMEUX ÉCORCHÉS

---

par Christophe DEGUEURCE\*, Sung VO DHUI\*\*, Jean BLETON\*\*, Paulette HUGON\*\*\*, Laure CADOT\*\*\*\* et Alain TCHAPLA\*\*

\* Musée, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 7 avenue du Général de Gaulle, 94704 Maisons-Alfort cedex. Adel : [cdegueurce@vet-alfort.fr](mailto:cdegueurce@vet-alfort.fr).

\*\* LETIAM, IUT de l'Université Paris XI, Plateau du Moulon, 91400 Orsay.

\*\*\* Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques, 29 rue de Paris, 77420 Champs-sur-Marne.

\*\*\*\* Restauratrice, Paris. Adel : [laure\\_cadot@yahoo.fr](mailto:laure_cadot@yahoo.fr).

Communication présentée le 16 février 2008.

**Sommaire :** Etude en deux volets des techniques utilisées par Honoré Fragonard pour créer et préserver (principalement des insectes) les corps écorchés d'animaux ou d'êtres humains. La première partie résume les modalités de préparations anatomiques sèches à l'époque de Fragonard, selon les sources bibliographiques contemporaines : choix et préparation des corps puis injections des différents organes et tissus (ex : muscles, nerfs, systèmes veineux et lymphatique, placenta etc.). La seconde partie donne des détails sur les particularités et les variantes des techniques mises en œuvre par Fragonard pour créer ses Ecorchés : choix des sujets, mise en évidence par injections des différents organes et tissus, momification, séchage et vernissage. Ces informations originales ont été obtenues par une analyse chimique approfondie des traces de produits existant encore dans les Ecorchés examinés au Musée d'Alfort.

**Mots Clés :** *Fragonard - Ecorchés - Conservation préventive - Injections - Insectes - Musée.*

**Title:** A mystery: the technique used by Honoré Fragonard to create his famous "écorchés" (cut-away anatomical figures)

**Contents:** A two part overview of the techniques used by Honoré Fragonard to create and preserve (mainly against the insects) cut-away anatomical figures ("écorchés") of animals or humans. The first part summarise the techniques preparing the dry anatomical specimens at that time, according to contemporary bibliographical data: selection and preparation of the bodies, then injection of the various organs and tissues (e.g: muscles, nerves, lymph and blood vessels, placenta etc.). The second one gives detailed information on the techniques used by Fragonard to create his "écorchés": selection of the subjects, highlighting the various organs and tissues, mummification, drying and varnishing. This new information was obtained after a complete chemical analysis of the products that can still be collected from the "écorchés" in the Alfort Musée.

**Key words:** *Fragonard - "Ecorchés" - Conservative injections - Insects- Museum.*

Qui n'a entendu parler des fameux « Ecorchés » qu'Honoré Fragonard nous a laissés en héritage ? Datées de 1766 à 1771, ce sont actuellement les plus anciennes pièces de ce type à être parvenues jusqu'à nous.

Mais un mystère demeure : comment Fragonard a-t-il réalisé ses spécimens ? Quelle technique a-t-il imaginée pour que ces corps écorchés soient aussi peu altérables ? Quel miracle a assuré leur survie alors que tous les autres étaient jetés, ou dévorés par les insectes ?

De quelle technique d'injection usa-t-il, qui lui permettait, comme Karl Rudolphi le rapporta, de réussir six injections sur dix, un taux exceptionnel ? Fragonard l'avoua lui-même en 1792 dans une lettre adressée à l'Assemblée Nationale :

« C'était dans ces vues qu'ils avaient travaillé au grand nombre de préparations qu'ils possèdent, lesquelles, outre l'avantage de n'avoir pas leurs pareilles en Europe, à cause d'une injection qui leur est particulière et qu'on a voulu en vain leur acheter, jouissent de la propriété inestimable d'être inattaquables par les vers destructeurs de tout ce qu'on a pu faire jusqu'à présent dans cette partie ; et, en effet, M. Fragonard possède des pièces qui ont trente ans de date et qui sont aussi belles que le premier jour<sup>1</sup>. »

Tout le mystère tient dans ce paragraphe !

Notre article comprendra deux parties :

*La première* tentera de résumer les modalités de préparations anatomiques sèches à l'époque de Fragonard, selon les sources bibliographiques contemporaines.

*La seconde* présentera les particularités et les variantes des techniques mises en œuvre par Fragonard pour créer ses Ecorchés.

---

<sup>1</sup> FRAGONARD, DELSEUZE, LANDRIEUX, 1792.

## **PARTIE 1 : LES TECHNIQUES CLASSIQUES DE PREPARATION DES PIÈCES ANATOMIQUES SÈCHES AU XVIII<sup>e</sup> SIÈCLE**

par Christophe DEGUEURCE

Nous nous sommes reportés à l'œuvre de Jean-Joseph Sue, qui inséra pour la première fois en 1748 sa méthode de préparation anatomique dans un *Abrégé de l'anatomie du corps de l'homme*<sup>2</sup>. Le livre eut un tel succès que son auteur publia deux ans plus tard un nouvel ouvrage, *Anthropotomie*<sup>3</sup>, réédité en 1765<sup>4</sup>. Il a détaillé de façon très élaborée les étapes à suivre pour réussir les injections des cadavres. Voyons ses principales recommandations.

### **LE CHOIX ET LA PREPARATION DU CORPS**

La première consistait à choisir le sujet à conserver, qui ne devait pas être gras et avoir des vaisseaux souples, toutes qualités réunies chez les jeunes individus<sup>5</sup>. Ainsi « Le cavalier » est-il un adolescent d'une douzaine d'années, l'idéal au regard de ces critères. En revanche, « L'homme à la mandibule » (*figure 1*) est âgé.

De taille assez élevée, il n'a plus que quelques dents. Mais on chercherait en vain la moindre trace de graisse sur ses muscles, pas plus que dans l'abdomen. Ce pauvre homme a certainement dû mourir dans un état de grande maigreur, assez pour attirer le regard sagace de l'anatomiste.

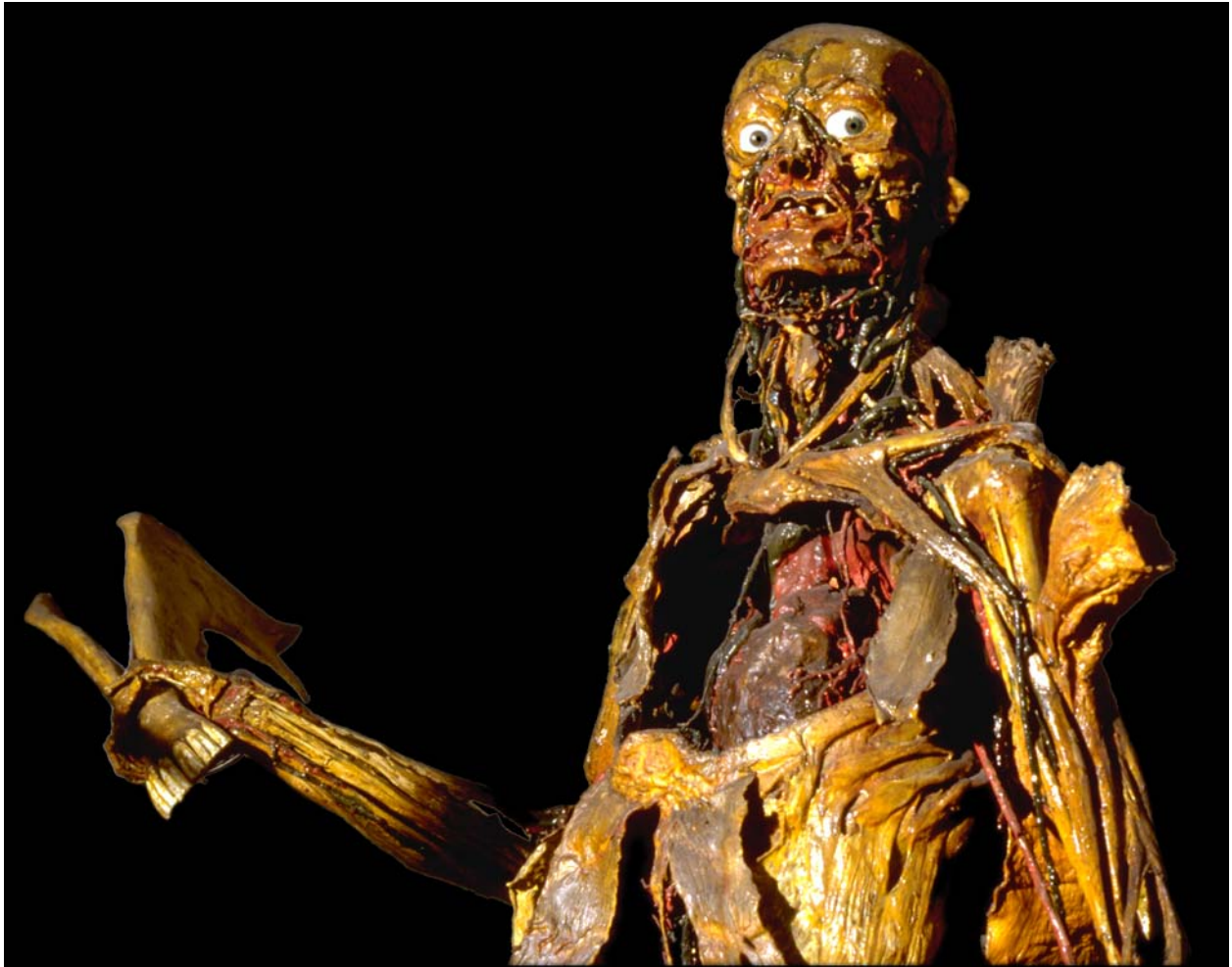
---

<sup>2</sup> SUE, 1748.

<sup>3</sup> SUE, 1750.

<sup>4</sup> SUE, 1765. Cette édition figurait dans le fonds ancien de l'École d'Alfort.

<sup>5</sup> *Ibid.*, section VII – « Du choix du sujet, et des précautions qu'il faut prendre pour bien réussir dans les injections ».



**Figure 1** : « L'homme à la mandibule », par Honoré Fragonard (entre 1766 et 1771). © MévA – Ecole nationale vétérinaire de Maisons-Alfort

### *La provenance des cadavres*

Le XVIII<sup>e</sup> siècle fut sans conteste celui de l'anatomie. Avec la montée en puissance des chirurgiens, la dissection était devenue habituelle. Le roi avait créé en 1750 une « Ecole pratique de dissection » dans le collège de Saint Côme, ancêtre de l'Académie de Chirurgie. La constitution de l'homme était devenue l'objet de toutes les curiosités, et pas uniquement pour le corps médical ! L'engouement avait gagné un public aisé qui se rendait aux séances de dissection tenues dans des « théâtres

anatomiques » officiels comme au Jardin du Roy, ou privés, dans des locaux plus ou moins salubres. La mode en avait été lancée dès la fin du XVI<sup>e</sup> siècle, et il était devenu facile aux simples curieux de s'initier aux mystères du corps humain. Rivalisant avec les Théâtre anatomiques ouverts par des particuliers, les Universités en vinrent à proposer elles aussi des séances publiques payantes, annoncées par affiches très longtemps à l'avance. Les « théâtres » furent d'abord des constructions éphémères montées dans la cour des universités au cœur de l'hiver, saison où

les cadavres se conservent naturellement. Le premier édifice permanent fut celui de Padoue, construit à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle. L'amphithéâtre était circulaire en général, composé de gradins concentriques disposés les uns au dessus des autres, de façon que l'on puisse voir de chaque rang la table placée au centre, où les corps étaient disséqués plusieurs jours de suite. A Paris, c'est en 1673 que Louis XIV fit construire au Jardin du Roi (l'actuel Jardin des plantes) un amphithéâtre de cinq cents places destiné à des séances publiques de ce genre qui suscitèrent un véritable engouement jusqu'à la Révolution<sup>6</sup>. Le besoin en corps humains était grand, autant pour former les chirurgiens que pour satisfaire la curiosité morbide du public.

Pour leur art, les créateurs du cabinet d'Alfort disséquèrent avant tout des animaux, et on se doute qu'il leur fut aisé de trouver des pour cela animaux répondant aux critères de maigreur désirés - d'autant que les chevaux en fin de vie ne bénéficiaient d'aucun débouché commercial avant la généralisation de l'hippophagie au XIX<sup>e</sup> siècle. La « rosse » n'avait d'autre valeur que celle de son équarrissage. Pour les pièces d'anatomie humaine en revanche, Fragonard se trouvait confronté aux mêmes difficultés que les prosecteurs parisiens, bien décrites par David Le Breton<sup>7</sup>. Sans doute eut-il recours aux principales voies d'approvisionnement en cadavres contemporaines, à savoir les corps des suppliciés, ceux de personnes décédées dans les hôpitaux, et peut-être même au vol de cadavres dans les cimetières. A cet égard, la légende de la fiancée d'Honoré Fragonard, prétendument exhumée par celui-ci avant qu'il ne la transforme en cavalier macabre, en dit long sur les bruits qui couraient.

Le corps était donc récupéré le plus tôt possible après le décès. Son état dépendait

de la cause de la mort. Les corps des suppliciés présentaient forcément des lésions, comme les pendus en région cervicale. Pour ceux dont la fin résultait d'une longue maladie, ils étaient maigres, décharnés par la lente consommation des réserves de leur organisme. L'état du corps dépendait aussi de l'intervalle de temps écoulé entre le décès et la collecte par l'anatomiste. Plus le délai était long, plus la putréfaction se faisait sentir : les viscères, d'abord, puis les vaisseaux et les muscles se corrompaient, rendant la préparation difficile voire impossible. Nul doute que le choix des corps devait tenir compte de ces critères.

### *Préparation des corps*

Le cadavre, une fois dans l'atelier, était nettoyé à l'eau tiède, rasé de près avant que les vaisseaux les plus superficiels ne soient incisés pour en expulser le sang épais qu'ils contenaient. L'anatomiste pouvait se faciliter le travail en y injectant de l'eau tiède ou même de l'air, mais cela pouvait rendre aléatoires l'injection ultérieure d'autres produits. Ces rinçages ne pouvaient se pratiquer que sur des cadavres très frais.

Le corps était ensuite réchauffé avant d'être injecté. Il était plongé dans une cuve d'eau chaude régulièrement renouvelée. Après plusieurs heures, l'anatomiste pouvait commencer l'injection des produits de conservation. Il découpait longitudinalement la peau et la graisse sous-cutanée sur toute la longueur du sternum, et il prolongeait le trait de coupe par deux incisions longeant les cartilages des dernières côtes sternales. La peau et la graisse étaient disséquées jusqu'à découvrir le muscle pectoral ascendant que l'on détachait des côtes et de leurs cartilages. On sciait ensuite les côtes pour ouvrir le thorax. L'anatomiste apercevait aussitôt le péricarde sur lequel il pratiquait une incision en croix découvrant l'artère pulmonaire et l'aorte. Ces deux artères étaient séparées l'une de l'autre au moyen d'une aiguille courbe ou de l'extrémité

<sup>6</sup> VENE, 2001, p. 16.

<sup>7</sup> LE BRETON, 1993.

d'une pince à disséquer. Un fil ciré de trois ou quatre brins était noué autour de l'aorte, à quelques centimètres de son origine. On incisait cette dernière en amont de la ligature. Le sang rejeté était éliminé pour laisser place à un tuyau que l'on fixait fermement au moyen de la ligature. Il fallait surtout éviter qu'au moment de l'injection, la pression ne repousse le tube hors de l'aorte. Une injection analogue pouvait être réalisée à la cuisse ou au bras, en région axillaire. Lorsqu'on voulait pousser le produit dans toutes les artères d'un seul coup de piston (hormis les artères pulmonaire et les coronaires, qui devaient être traitées séparément) on utilisait l'aorte. Tout tenait ensuite à la nature de la masse d'injection.

## L'ART DES INJECTIONS

### *Les produits injectés*

Les injections n'étaient pas un procédé nouveau à l'époque de Fragonard. Jacopo Berengario da Carpi<sup>8</sup> l'aurait utilisé le premier, se contentant d'injecter de l'eau pour révéler les communications entre les vaisseaux<sup>9</sup>. Ce fut Jan Swammerdan<sup>10</sup> qui introduisit l'usage de la cire à la place des liquides colorés. Profitant de ses leçons, Frederik Ruysch<sup>11</sup> substitua une composition plus fine à la cire, trop dure, trop tenace et qui a le défaut de se figer à température ambiante. Selon le chirurgien Alexander Monro<sup>12</sup>, Ruysch aurait utilisé

du suif ou une autre matière encore plus légère. Ce dernier excellait dans l'art de redonner aux cadavres la grâce et l'embonpoint des organismes vivants. Albinus<sup>13</sup> s'inspira de Ruysch, mais tint secrète la substance qui lui permettait de réussir ses magnifiques injections<sup>14</sup>.

Jean-Joseph Sue a livré davantage de ses secrets. Il procédait à deux injections successives, une fine, et une grossière. L'injection fine était réalisée à l'aide d'essence de térébenthine dans laquelle on délayait un pigment rouge pour les artères, et bleu pour les veines :

« On prend deux ou trois onces de vermillon, tout ce qu'il y a de plus fin et de plus beau<sup>15</sup> que l'on met dans un poëlon ou une terrine en terre vernissée et très propre ; on y verse ensuite quelques cuillerées de l'essence de térébenthine, et on a soin de bien remuer le tout avec un pinceau de crin pour les broyer : on continue jusqu'à la concurrence d'une livre, plus ou moins, selon la quantité d'injection fine que l'on veut faire, ou plutôt la grandeur du sujet qu'on se propose d'injecter. On passe ensuite la liqueur à travers un linge fin pour en séparer les parties grossières : on la laisse reposer quelques minutes : puis on la verse dans un autre vase bien net. On répète cette opération trois ou quatre fois, jusqu'à ce

---

<sup>8</sup> Le médecin Jacopo BERENGARIO DA CARPI, ([Carpi](#), c. 1460, Ferrare, 1530) fut un des plus importants [anatomistes](#) modernes avant [André Vésale](#).

<sup>9</sup> [Monro](#), ???

<sup>10</sup> Jan SWAMMERDAM ([Amsterdam](#), 1637 – *id.*, 1680).

<sup>11</sup> Frederik RUYSCH, [médecin](#) et [anatomiste néerlandais](#) ([La Haye](#), 1638 – Amsterdam, 1731).

<sup>12</sup> Un mémoire de MONRO a servi de base à l'article de l'*Encyclopédie méthodique*. Quatre médecins célèbres de cette famille écossaise ayant porté le même prénom, il doit s'agir d'Alexander MONRO (Edimbourg, 1732 – *id.*, 1817) auteur, entre

---

autres, du *De venis lymphaticis valvulosis et de earum imprimis origine*, Londres, 1757.

<sup>13</sup> Bernhard Siegfried ALBINUS, [médecin](#) et [anatomiste allemand](#) ([Francfort-sur-l'Oder](#), 1697 – [Leyde](#), 1770).

<sup>14</sup> « Préparations anatomiques (Art des -) », *Encyclopédie méthodique, Médecine*, tome VI, 1789, p. 679.

<sup>15</sup> Ce point était fondamental car, si le pigment formait des amas, il n'avait aucune chance de passer dans les petits vaisseaux. C'est la raison pour laquelle Sue (1765, p. 25) déconseille l'utilisation du cinabre, forme naturelle du vermillon (sulfure de mercure), le minerai de mercure, qui précipitait une fois injecté.

qu'il ne reste plus sur le linge de parties grossières<sup>16</sup>. »

Le produit servant à l'injection grossière s'obtenait de la façon suivante :

« On doit avoir une terrine à queue bien propre et vernissée, que l'on met sur un feu doux qui ne flambe point. On met ensuite dedans une livre<sup>17</sup> de suif de mouton ou de bœuf [490 g] et six onces<sup>18</sup> de cire jaune ou blanche [185 g]. On fait fondre le tout en remuant de temps en temps avec une spatule ou un pinceau de crin. Lorsqu'il est prêt d'être fondu tout à fait, on ajoute trois ou quatre onces de saindoux [90 à 120 g], ou trois onces d'huile d'olive [90g] et quatre onces de térébenthine de Venise [120 g]<sup>19</sup>. »

Les pigments étaient d'origine animale, végétale ou minérale :

« Lorsque ces matières sont bien mêlées, si on veut avoir une couleur rouge, on ajoute trois onces de vermillon. Si au contraire on veut une couleur bleue, on ajoute trois onces de vert-de-gris ou de bleu de Prusse, en vessie, et broyé à l'huile, observant de délayer l'un et l'autre peu à peu avec un peu de liqueur et dans une autre terrine dont le fond ne soit point échauffé. Lorsque le tout est bien mêlé, on passe la liqueur au travers d'un linge blanc et un peu lâche, pour en séparer toutes les parties grossières ; on pourra alors l'employer en injection pourvu toutefois qu'elle ait un degré de chaleur convenable<sup>20</sup>. »

Le mélange « grossier », injecté à la suite de « l'injection fine » repoussait cette dernière dans les plus petits capillaires,

tandis qu'il remplissait les gros vaisseaux de sa masse ferme. L'essence de térébenthine, très volatile, disparaissait rapidement, laissant dans les vaisseaux de petit diamètre la teinte rouge signalant les artères.

### *Les injections*

Imaginons l'anatomiste à l'œuvre au moment déterminant de l'injection. Le corps réchauffé était placé sur la table. Toutes les artères pouvaient être injectées d'un seul coup de piston, exceptées les artères pulmonaires et coronaires, qui exigeaient des injections séparées. Le premier mélange, dit « injection fine », était versé directement dans le corps de la seringue, ou pompé au moyen du piston. L'air était ensuite expulsé de l'instrument, faute de quoi l'injection aurait manqué. L'air, poussé en premier dans les vaisseaux, se serait par la suite opposé au passage du liquide, en produisant des zones vides de colorant, repérables à la dissection. Puis l'extrémité de la seringue était connectée à un robinet fixé au tube introduit dans l'artère. Lentement et sans à-coup, on poussait la « liqueur » en actionnant le piston jusqu'à ce que tout soit injecté. On fermait ensuite le robinet pour empêcher le produit de ressortir, et on retirait la seringue.

À ce moment déjà, l'injection grossière devait être prête, suffisamment chaude pour parcourir tous les vaisseaux sans risque de se figer. La seringue une fois remplie, on la débarrassait toujours de l'air qui s'y trouvait. Après quoi son embout était adapté au robinet et l'anatomiste poussait promptement mais sans secousse la préparation dans les vaisseaux, jusqu'à ce qu'une douce résistance se fasse sentir, annonçant que toutes les artères étaient pleines. On fermait alors le tuyau d'un demi-tour de robinet afin d'empêcher la sortie du produit. Pour les sujets de taille importante comme les grands animaux, il fallait disposer de plusieurs seringues prêtes, ou bien se hâter de remplir la même seringue

<sup>16</sup> SUE, 1765, p. 31.

<sup>17</sup> Avant l'adoption du système métrique (*loi du 7 avril 1795*), l'unité de référence en France était la livre de Paris, qui valait 489,5 g. Elle était divisée en 16 onces de 8 gros, chaque gros valant 72 grains.

<sup>18</sup> Une once: 30,594 g.

<sup>19</sup> SUE, 1765, section V, p. 29.

<sup>20</sup> *Ibid.*, p. 29.

à plusieurs reprises. On devait ensuite attendre au moins une demi-heure avant de nettoyer le corps des souillures, et commencer le travail.

Certaines artères comme les coronaires et les pulmonaires, nécessitaient une injection spéciale. Pour les coronaires, on pouvait introduire à la racine de chacune un petit tuyau en le fixant solidement par une ligature avant d'injecter. Ou bien on réalisait une injection directe *via* le ventricule gauche du cœur ou en plaçant le tuyau tout-à-fait à la base de l'aorte<sup>21</sup>. L'injection de l'artère pulmonaire n'était pas plus difficile. Il suffisait de répéter la même opération en plaçant un tuyau muni d'un robinet dans ce vaisseau. Seule précaution : ne pas pousser l'injection trop fort au risque de rompre les vaisseaux pulmonaires et répandre le produit dans les poumons.

L'injection complète du cœur était facile, après réplétion des artères et des veines. Deux tuyaux étaient adaptés à la naissance de l'artère pulmonaire d'une part, et à celle de l'aorte d'autre part, dirigés vers le bas, en direction des ventricules. Il fallait toutefois veiller, notamment lorsque l'on injectait le ventricule droit, à ce que la « masse » ne soit pas aussi chaude que celles que l'on envoyait dans les artères. Elle devait être poussée lentement et à plusieurs reprises pour donner le temps aux fibres du cœur de s'étendre peu à peu, faute de quoi les parois du ventricule - surtout celles du droit - pouvaient se déchirer, et le corps était perdu.

*Le cas particulier des fœtus.* Le musée Fragonard conserve des fœtus injectés. La circulation du sang ne se fait pas dans le fœtus comme chez l'adulte, en raison de deux communications caractéristiques : entre l'artère pulmonaire et l'aorte - le canal artériel -, et entre les deux atriums. S'il ne s'agissait d'injecter que les artères de la grande circulation, il fallait au préalable ligaturer le canal

artériel, sinon la « liqueur » passait de l'aorte dans l'artère pulmonaire, puis dans les artères pulmonaires et le ventricule droit, et ensuite dans les atriums pour envahir enfin les veines. Mais si l'on voulait, sans ouvrir la poitrine, injecter en même temps les artères et les veines d'un fœtus, il suffisait de pousser la « liqueur » par la veine ombilicale : on remplissait ainsi non seulement les artères mais encore la veine porte, le cœur et l'artère pulmonaire<sup>22</sup>.

*L'injection du placenta*<sup>23</sup>. Quoique les vaisseaux du placenta soient très apparents, l'injection par les artères ombilicales permet rarement de bien remplir les vaisseaux placentaires. Le meilleur moyen consistait à choisir à la surface du placenta une des branches les plus importantes et à procéder à son injection dans un sens puis dans l'autre. L'injection des veines se faisait par la veine ombilicale.

*L'injection de la verge*<sup>24</sup>. Le corps caverneux, l'urètre, le gland étant fort élastiques, ils sont capables d'une grande extension. L'anatomiste procédait d'abord à l'injection des artères. Pour ce faire, si elles n'avaient pas été injectées par l'aorte, il plaçait un tuyau près de la naissance des artères iliaques et procédait à l'injection. Il passait ensuite à celle des corps caverneux. Il découvrait l'un des corps caverneux, à proximité de l'ischium, y faisait une ouverture assez grande pour y introduire un tube et plantait un stylet qu'il agitait pour détruire les septums du corps caverneux. La substance injectée se répandait dans tout le pénis, et jusque dans les veines de celui-ci. Ensuite l'opérateur découvrait le bulbe de l'urètre, y pratiquait une ouverture analogue et en rompait encore les cellules en y enfonçant le stylet. Il arrivait que l'injection atteigne le gland. Si ce n'était pas le cas, il fallait pratiquer

<sup>21</sup> *Ibid.*, section XI, p. 45-46.

<sup>22</sup> *Ibid.*, section XIV, p. 49.

<sup>23</sup> *Ibid.*, section XV, p. 50-51.

<sup>24</sup> *Ibid.*, section XVIII, p. 55.



une injection spéciale à la face ventrale du gland, tout près du frein.

*L'injection des veines*<sup>25</sup>. L'injection des veines caves était facilitée par le gros calibre de ces vaisseaux. Mais celle des vaisseaux de petit diamètre était autrement plus difficile et laborieuse que lorsqu'il s'agissait des artères. La présence de valvules orientant le courant sanguin des extrémités vers le cœur obligeait à multiplier les injections à la périphérie du corps. Dans la main par exemple, chaque veine digitale exigeait un cathétérisme et une injection particuliers.

*Mise en évidence du système lymphatique*<sup>26</sup>. Une des plus grandes difficultés était de révéler le système lymphatique. Méconnu du grand public, il représente la troisième composante du système vasculaire, après les réseaux artériel et veineux, et transporte la lymphe, soit 10% du volume circulant. Il est très difficile à observer en raison de la finesse des parois de ses vaisseaux et de la transparence de la lymphe qu'ils contiennent. À l'inverse du sang teinté par l'hémoglobine, la lymphe ne comporte aucun marqueur coloré. Pour visualiser ces vaisseaux l'anatomiste devait utiliser un stratagème. Il mettait à profit l'apparence laiteuse que prennent, après un repas gras, les vaisseaux lymphatiques provenant de l'intestin, en raison des gouttelettes de lipides qu'ils transportent. Il faisait donc absorber à l'animal un repas à base de lait ou de crème fraîche. Aussitôt l'animal sacrifié, il ouvrait l'abdomen pour étendre l'intestin et son méso où apparaissaient les vaisseaux lymphatiques blancs : quoique difficile, l'injection devenait réalisable.

Le réservoir du chyle et le canal thoracique pouvaient également être injectés directement<sup>27</sup>. On le sait, le canal thoracique est quelquefois très difficile à

trouver. Son faible volume, et la transparence de la lymphe qu'il charrie rendent son repérage difficile et son injection délicate. Lorsque l'anatomiste l'avait localisé, il y introduisait un petit tuyau (un tube métallique de faible diamètre), et y soufflait de l'air pour ne plus le perdre de vue. Si la dilatation lui prouvait que le tuyau était bien placé, il injectait une masse de couleur blanche pas trop épaisse, la laissait refroidir, puis retournait le tuyau pour procéder à l'injection rétrograde.

*Une méthode pour révéler les conduits injectés : la corrosion*. L'injection permettait aussi la corrosion. Le principe en est simple : une matière résistante est injectée dans le système vasculaire, puis le corps est exposé à une « digestion » pour qu'il ne subsiste finalement que le moulage du réseau artério-veineux. Ce type de pièces, d'une utilité didactique particulière, mettait en évidence les vaisseaux les plus fins et en assurait la conservation, puisque la préparation échappait aux insectes destructeurs. Mais il fallait à l'anatomiste beaucoup d'adresse et d'attention. Le procédé consistait à utiliser une substance assez fluide pour pénétrer dans les plus petits vaisseaux, et capable ni de fondre en été ni de casser en hiver. Ensuite, les couleurs employées pour distinguer les différents vaisseaux ne devaient pas être altérées par « le menstrue<sup>28</sup> », c'est-à-dire le produit utilisé à dissoudre les chairs. Les particules de tissu qui se détachaient sous l'action de l'acide étaient au fur et à mesure délicatement ôtées par l'anatomiste, soit au scalpel, soit sous un filet d'eau.

On a vu que l'injection classique utilisait un mélange de suif, de cire, de térébenthine, d'huile, et autres ingrédients, qui, ensemble, ne résistent pas aux solutions corrosives. On avait donc recours à de la cire blanche ou de la cire jaune de

---

<sup>25</sup> *Ibid.*, section XX, p. 59-61.

<sup>26</sup> *Ibid.*, section XVII, p. 52-53.

<sup>27</sup> *Ibid.*, p. 52-53.

---

<sup>28</sup> Du latin *menstruum*, mensuel. Dissolvant dont l'action durait en principe un mois, à chaleur modérée.

bonne qualité mélangée à de la résine purifiée et à de l'esprit de térébenthine<sup>29</sup>. On faisait d'abord fondre la résine à feu doux avant de la passer au travers d'un linge pour la débarrasser des substances étrangères qu'on y trouvait souvent. On y mélangeait ensuite la cire, fondue doucement et passée également au travers d'un linge. On y ajoutait les couleurs et enfin l'esprit de térébenthine. Le mélange pouvait pénétrer les vaisseaux les plus fins, mais il avait l'inconvénient d'être cassant, de sorte qu'après la corrosion, les vaisseaux les plus ténus se rompaient au moindre contact. Le célèbre John Hunter<sup>30</sup> utilisait quant à lui une composition à base de résine, de cire blanche et de térébenthine de Venise<sup>31</sup> très purifiées.

La solution corrosive était généralement l'esprit de sel fumant<sup>32</sup> utilisé pur, ou l'eau forte<sup>33</sup>. L'organe était plongé dans ce liquide plusieurs semaines, puis était débarrassé des substances dégradées par le menstrue, manœuvre difficile.

## DISSECTION ET CONSERVATION DES CORPS

### *Dissection*

Une fois l'ensemble des injections réalisées, le cadavre animal ou humain était disséqué. Les muscles séparés et mis en évidence constituaient ce que Fragonard nommait dans son inventaire une *myologie*.

Deux autres types de préparations étaient de réalisation plus délicate. La *névrologie*, visait à montrer le système

nerveux, soit l'encéphale, la moelle épinière et les nerfs. Il faut imaginer la difficulté de ce travail. Le tissu nerveux est très fragile et ce d'autant plus qu'il se décompose rapide-ment. L'anatomiste devant travailler à la hâte, le risque était d'autant plus grand de sectionner l'un de ces fragiles éléments. Les nerfs périphériques étaient délimités délicatement au scalpel et aux ciseaux, tandis que les formations intra-osseuses, comme l'encéphale ou la moelle épinière, étaient dégagées de leur enveloppe osseuse préalablement coupée, brisée ou rognée.

La dissection pouvait avoir aussi pour objet de montrer le cœur, les artères, les veines, sous la forme d'une *angiologie* (ou *angéiologie*). L'anatomiste préférait alors les ciseaux, d'un maniement plus sûr que le scalpel dangereusement tranchant. Les vaisseaux du mésentère, en particulier, étaient révélés en les retirant patiemment des fragiles intestins.

### *Conservation*

« *L'art de conserver les parties préparées, tant fraîches que sèches* »<sup>34</sup>. Venait le moment de conserver les pièces terminées. Elles pouvaient être placées dans un liquide conservateur, par exemple l'eau additionnée d'alun. Dans ce cas, elles devaient être préalablement vidées de leur sang par macération dans de l'eau fraîche souvent renouvelée. Le procédé conservait aux organes leur volume, leur souplesse, et il permettait de les retravailler ultérieurement tout en gardant aux lésions leur aspect d'origine<sup>35</sup>. Ruysch, qui excellait dans cette technique, faisait pour cela usage d'une liqueur « balsamique » dont la composition demeure inconnue.

Mais le procédé pour nous le plus intéressant a permis de conserver les pièces sèches dont les exemples type sont les Ecorchés. Les préparations fraîches étaient

<sup>29</sup> *Esprit de térébenthine* : essence de térébenthine. En chimie ancienne, le terme *esprit* désignait le produit d'une distillation.

<sup>30</sup> John HUNTER (1728-1794), chirurgien et anatomiste britannique.

<sup>31</sup> *Térébenthine de Venise* : térébenthine extraite autrefois en Suisse du Mélèze, *Larix europæa*.

<sup>32</sup> Solution aqueuse d'acide chlorhydrique très concentrée.

<sup>33</sup> Acide nitrique.

<sup>34</sup> SUE, 1765, chapitre X, p. 256.

<sup>35</sup> Félix VICQ d'AZYR (1793, p. 37) souligne ces multiples intérêts.

d'abord plongées pendant huit à quinze jours dans l'alcool, avant de tremper dans une solution d'« esprit de vinaigre »<sup>36</sup>, additionné de « sublimé corrosif »<sup>37</sup>.

Puis elles étaient disposées dans l'attitude qu'on souhaitait leur voir prendre. On cherchait à donner aux sujets entiers ou aux fragments anatomiques une attitude proche du naturel.

Pour ce faire, la pièce ou le sujet étaient placés dans une espèce de cadre sur lequel des fils, des pelotons de crin, des épingles, des pièces de carton ou de petits bâtons étaient fixés pour maintenir les muscles. Bien assujettie, la pièce était exposée à l'air, à température modérée.

Au fur et à mesure du séchage, le préparateur ne cessait de détendre les muscles et de replacer les autres parties dans leur situation naturelle, évitant les racornis-sements et les déformations qui feraient perdre à l'ensemble son intérêt pédagogique. Les moyens de contention étaient progressivement retirés.

Puis, une fois totalement sec, l'Ecorché était enduit d'un vernis blanc<sup>38</sup>, généralement à base d'alcool. Cette étape, longue et difficile, visait à souligner les organes par la couleur. Le vernis, blanc à l'origine, pouvait être teinté de carmin

---

<sup>36</sup> Acide acétique.

<sup>37</sup> Chlorure de mercure [HgCl<sub>2</sub>].

<sup>38</sup> La nature de ce vernis ne nous est pas connue avec certitude. Visiblement, SUE ne fait pas référence à un produit très précis ; tout juste en donne-t-il la couleur et le solvant. Pierre BOITARD (1853) évoque le vernis blanc utilisé pour les préparations anatomiques sèches. Celui-ci est composé de Baume du Canada (90 g), d'esprit de térébenthine (90 g) et de vernis mastic (60 g) (p. 422). Le baume du Canada, ou térébenthine du Canada, est la résine transparente et incolore tirée du sapin baumier (*Abies balsamea*). Le vernis mastic, quant à lui, est connu sous la dénomination de vernis jaune (p. 423), formé de mastic en poudre (résine du lentisque *Pistacia lentiscus*, un arbre commun sur la rive sud de la Méditerranée) solubilisé dans l'essence de térébenthine.

pour redonner aux muscles une couleur de chair plus ou moins foncée.

Les artères étaient peintes en rouge avec du vermillon, et les veines en bleu, soit avec la cendre bleue<sup>39</sup>, soit avec le bleu de Prusse<sup>40</sup>, l'un et l'autre broyés à l'huile et délayés dans le vernis. Les nerfs étaient peints au blanc de plomb broyé, ou délayé dans le vernis<sup>41</sup>.

Enfin, pour empêcher les attaques d'insectes - larves ou adultes -, il fallait entretenir régulièrement les Ecorchés en badigeonnant leur surface d'alcool ou d'huile de térébenthine<sup>42</sup>, spécialement aux endroits où commençaient les infestations.

L'opération devait être renouvelée à plusieurs reprises de janvier à août, période où se développent les larves des insectes destructeurs de collections. Alexander Monro recommandait, contre insectes et souris, le sublimé corrosif mélangé à de l'esprit de vin<sup>43</sup>.

Cette première partie a été rédigée d'après les données bibliographiques connues à ce jour.

La seconde partie décrira nos recherches sur les méthodes qui ont permis une aussi remarquable conservation des œuvres de Fragonard.

---

<sup>39</sup> Composé de carbonate de cuivre.

<sup>40</sup> Composé de cyanure de fer.

<sup>41</sup> *Blanc de plomb* : carbonate de plomb également connu sous le nom de *céruse* ou *blanc de saturne*.

<sup>42</sup> Extraite de la résine du pin maritime. C'est un liquide limpide, fluide et incolore.

<sup>43</sup> MONRO, 1789, p. 677. *Esprit de vin* : eau-de-vie, ou alcool fort.

## **PARTIE 2 : LES PARTICULARITÉS DE LA TECHNIQUE MISE EN ŒUVRE PAR FRAGONARD**

par

Christophe DEGUEURCE, Sung VO DHUI,  
Jean BLETON, Paulette HUGON,  
Laure CADOT et Alain TCHAPLA

Honoré Fragonard avait proposé, dans sa lettre de 1792 à l'Assemblée Nationale, de mettre à profit sa technique pour peupler de belles préparations anatomiques le futur cabinet national d'anatomie qu'il appelait de ses vœux. Mais sa proposition n'eut pas de suite, et il ne divulgua jamais sa technique. Il se consacra alors totalement aux travaux anatomiques liés à sa charge de directeur des préparations anatomiques de l'Ecole de Santé de Paris, poste qu'il occupa à partir de 1795.

Le mystère demeura entier... jusqu'à ce qu'un plan de conservation préventive des pièces du Musée Fragonard<sup>44</sup> ne devienne une impérieuse nécessité.

En effet, si les Ecorchés étaient restés dans un bon état de conservation relatif jusqu'en 2003, ils se sont dégradés cette année-là au cours des grosses chaleurs qui ont touché la France dès le mois de mars. Les injections vasculaires se sont mises à fondre et des gouttes de « cire » sont apparues sur le sol des vitrines. Une telle fonte était-elle une nouveauté ? Non, aux dires des personnes connaissant le musée depuis plusieurs décennies. L'un des anciens employés racontait que, lors des étés chauds, les Ecorchés « suaient la cire ». Et, d'ailleurs, il faisait remarquer la trace, sous les gros vaisseaux d'un des bustes, d'une coupelle de verre qu'il avait vue en place il y a bien longtemps, et qui s'emplissait progressivement des masses d'injections qui tombaient de l'aorte et de la veine cave crânienne. Ce phénomène n'était donc pas récent et les injections

fondaient probablement depuis leur création. L'examen attentif, par exemple de « L'Homme à la mandibule », montre ce phénomène : les extrémités des vaisseaux mésentériques sont terminées par des gouttes de cire fondue ; les artères et veines pulmonaires se sont affaissées dans le thorax ; le cœur est enduit de la cire qui a progressivement coulé à sa surface. « Le Cavalier » n'est pas épargné. La face interne du sternum est recouverte d'un gros paquet de cire tombée probablement des vaisseaux du thorax, et qui s'insinue lentement entre les muscles pectoraux avant de choir sur le sol, donnant une idée du niveau de dégradation de la pièce.

La volonté de sauver ces objets uniques, classés par les Monuments Historiques, a été à l'origine d'une démarche multidisciplinaire visant à retrouver la méthode de préparation de Fragonard, afin de proposer des mesures de conservation préventive. Comment en effet espérer sauvegarder un objet dont on ignore la nature intime, et donc les conditions susceptibles de le stabiliser ? L'opportunité est venue d'une autorisation de tournage sollicitée par *National Geographic Channel*, dans le cadre de la série télévisée *The mummies road show*. Le principe de cette émission était celui d'un reportage sur le travail de deux scientifiques découvrant peu à peu les secrets de momies. Un accord a alors été passé pour mener l'investigation de « l'Homme à la Mandibule », en échange de la réalisation de tests sur l'injection et le vernis recouvrant cette pièce. Cette équipe a donc particulièrement travaillé sur cet écorché humain, présenté debout tenant dans sa main droite un maxillaire inférieur de cheval, évocation de Samson se battant contre les Philistins (fig. 1). Ce choix s'est fondé sur la grande qualité technique de cette pièce, aux injections vasculaires spectaculaires. L'étude a été conduite sur place en plusieurs temps : examens physique, radiographique et endoscopique. Des échantillons de produits d'injection ont été prélevés afin d'entreprendre

<sup>44</sup> Actuellement *Musée de l'Ecole vétérinaire de Maisons-Alfort*.

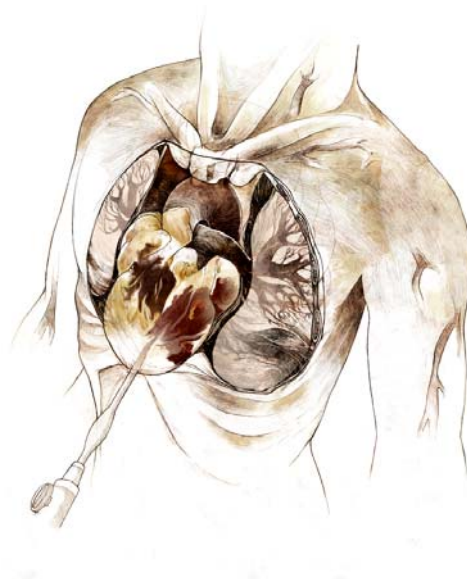
l'identification des pigments et du vernis, et envoyés à deux laboratoires nord américains. Les résultats contradictoires de l'analyse des mêmes échantillons ont conduit à solliciter ensuite le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques [Mme Paulette HUGON], puis le LETIAM (Laboratoire d'Etudes des Techniques et Instruments d'Analyse Moléculaire) de l'Institut Universitaire de Technologie de Paris XI-Orsay [Sung VO DHUI, Jean BLETON, Alain TCHAPLA], ceci dans le but de les vérifier et de les compléter. Sung VO DHUI a d'ailleurs consacré sa thèse de troisième cycle en chimie analytique à l'étude des masses d'injection des Ecorchés<sup>45</sup> ; l'essentiel des données concernant la composition des produits utilisés par Fragonard est tiré de son travail. La seconde phase de ses travaux a étendu son étude aux autres Ecorchés humains et animaux, dévoilant en grande partie les secrets de Fragonard. Nous en rapportons ici les éléments principaux sans entrer dans les détails méthodologiques.

#### LE CHOIX DES SUJETS

Fragonard choisissait probablement ses sujets pour leur maigreur. « Le Cavalier » est un jeune garçon, probablement d'une douzaine d'année, monté sur un très vieux poney, hors d'âge selon l'examen de sa dentition. « L'Homme à la mandibule », quant à lui, est très âgé. Ses mâchoires ne portent plus que quelques dents, et aucune trace de graisse ne subsiste sur son corps. Impossible d'imaginer que les muscles, parfaitement lisses, aient pu être aussi parfaitement débarrassés du pannicule adipeux si celui-ci avait existé. Nul doute que les animaux et les humains retenus soient, pour la plupart, morts dans un état de grande maigreur.

#### LES INJECTIONS VASCULAIRES

Les corps ont tous fait l'objet d'une thoracotomie. Celle des humains est réalisée selon les recommandations classiques. Le thorax des animaux est ouvert des deux côtés, ce qui révèle le cœur et les vaisseaux pulmonaires. Aucun des sujets entiers ne présente de section de l'aorte ou de la veine cave évoquant la possibilité de leur cathétérisme<sup>46</sup>. Les études radiographiques ont montré que le cœur était injecté, aussi bien le ventricule gauche que le ventricule droit, ce qui laisse penser que les canules ont été posées directement dans les ventricules (figure 2).



**Figure 2** : L'injection des vaisseaux. © Emmanuel Bastid – Ecole Estienne

Ceci est d'ailleurs directement visible sur le nilgaut<sup>47</sup> dont le cœur présente à son apex une suture en bourse réalisée avec du crin de cheval. Ce procédé a probablement

<sup>46</sup> Le département des collections de l'Université Montpellier 2 possède un écorché (une jeune fille) attribué à Honoré Fragonard. Cet écorché montre très clairement les points d'injections dans les gros vaisseaux de la base du cœur, ce que l'on ne retrouve pas sur les écorchés d'Alfort.

<sup>47</sup> Antilope indienne, *Boselaphus tragocamelus*. Ce spécimen, arrivé à Alfort en 1783, n'est donc pas de la main de Fragonard.

<sup>45</sup> VO DHUY, 2007.

fourni à l'anatomiste une grande puissance d'injection, puisque la masse a été projetée à grande distance lors de cette injection. Le produit injecté dans le ventricule gauche a pénétré l'aorte et a diffusé dans l'ensemble du réseau artériel, tandis que celui propulsé dans le ventricule droit s'est engagé dans les artères pulmonaires.

#### LA NATURE DU PRDUIT D'INJECTION

L'examen radiographique des corps a immédiatement révélé qu'un produit différent dans sa composition de celui utilisé pour les veines avait été injecté dans les artères. Par exemple, la vue radiographique du bassin, montre une densité métallique à l'intérieur de l'artère iliaque, alors que la veine voisine est radio transparente. Tout juste peut-on noter que la paroi de cette dernière est soulignée par un trait métallique. Ainsi, les artères ont-elles été injectées avec un produit contenant un sel métallique, tandis que les veines n'en contenaient pas. Tout tient aux pigments. L'examen endoscopique des cavités corporelles montre clairement que l'intérieur des artères est teinté de rouge alors que le contenu des veines est simplement marron, non pigmenté ; dans ce cas, l'injection est brute. L'analyse du pigment rouge utilisé pour les artères a montré qu'il s'agissait de vermillon, un sel de mercure<sup>48</sup> qui explique à la fois la teinte très vive de ces vaisseaux et la présence du métal décelé à la radiographie. De plus, comme Jean-Joseph Sue l'avait recommandé, l'ensemble des vaisseaux a été repeint : les artères en rouge avec un mélange utilisant le vermillon, les veines en bleu au moyen d'un pigment qui s'est révélé être l'azurite<sup>49</sup>. Cette différence de charge pigmentaire entre artères et veines s'explique aisément ; les veines étant pourvues de valvules, la résistance à

l'injection est plus importante que dans les artères. L'anatomiste n'a donc pas pris le risque de rendre son mélange plus visqueux en le chargeant de pigments. La différence de teinte était suffisante pour qu'il puisse aisément distinguer pendant la dissection les artères des veines. Les conduits marqués de rouge étaient ainsi repeints de couleur vive à la fin de la dissection, tandis que les vaisseaux larges à parois fines qu'étaient les veines étaient repérés et peints en bleu. Comme nous l'avons vu avec l'étude de Sue, le système vasculaire n'était pas le seul à être injecté ; le pénis était tendu par injection des tissus érectiles.

Plus surprenante fut la découverte de la composition de la masse d'injection. On attendait de la cire ; on trouva surtout du suif de mouton mélangé à de la résine de pin et à une huile essentielle. Seuls les grands animaux (le cheval, le nilgaut) présentaient des traces de cire d'abeille. Tous les corps humains en étaient dépourvus. Si cette recette est très proche de celle de Sue, l'absence de ce composé essentiel explique la grande facilité d'utilisation de cette technique. Le suif de mouton fond à basse température ; 50 % de sa masse est liquide à 18°C, à la différence de la cire d'abeille dont la température de fusion avoisine 70°C. Il était donc aisé à Honoré Fragonard de faire fondre du suif de mouton dans un récipient, d'y ajouter de la résine de pin, et une huile essentielle<sup>50</sup>, pour obtenir un mélange fluide, facilement injectable dans un corps tiède. À la différence de la recette de Sue, Fragonard n'avait donc pas à chauffer outre mesure

---

<sup>48</sup> Sulfure de mercure.

<sup>49</sup> Carbonate de cuivre.

---

<sup>50</sup> La présence d'une huile essentielle est attestée par la découverte de camphre, d'eucalyptol dans les injections. Comme Pierre BOITARD le stipule dans son traité (page 425), les matières grasses et résineuses devaient être « dissoutes dans l'alcool, les graisses, la cire ». L'essence térébenthine était la plus couramment utilisée, mais son odeur désagréable lui faisait préférer l'essence de citron ou celle de lavande (l'huile d'aspic). Fragonard, né dans une famille de parfumeurs de Grasse, devait bien connaître ces produits.

les corps pour assurer à ses injections des chances de succès bien supérieures à la méthode classique. Et on comprend dès lors mieux, pourquoi Karl Rudolphi s'émerveillait de ce que Fragonard réussissait six injections sur dix<sup>51</sup>. Lors du refroidissement du mélange, la résine réticulait le suif qui formait ainsi une masse dure. Fragonard évitait alors le défaut remarqué par Alexander Monro<sup>52</sup> dans le cas d'une injection avec du suif fondu seul ou mélangé à de l'huile de térébenthine : la fragilité des vaisseaux qui se brisaient à la manipulation.

Cette technique se retrouve d'ailleurs dans les sources littéraires du XIX<sup>e</sup> siècle. C'est Jean-Nicolas Gannal qui publia en 1838 une recette similaire utilisant :

« de Suif en branche, 5 parties,  
de poix de Bourgogne, 2,  
d'huile d'olives ou de noix, 2,  
de térébenthine liquide et de matière colorante  
dissoute dans l'huile volatile, 1. »<sup>53</sup>

C'est cette formule qui fut exactement reprise par Pierre Boitard<sup>54</sup>, grand admirateur de Gannal. Et le *Grand Dictionnaire du XIX<sup>e</sup> siècle* de Pierre Larousse recense cette formule dans

l'article « Injections »<sup>55</sup>. Fragonard avait donc utilisé au XVIII<sup>e</sup> siècle ce qui devint la technique classique au XIX<sup>e</sup>.

#### LA DISSECTION

Une fois les produits injectés, Fragonard procédait à la dissection selon une méthode classique. La peau était retirée. Lorsqu'il s'agissait d'animaux, le muscle cutané du tronc était laissé en place. Puis chaque muscle était isolé, en respectant les nerfs, les artères, les veines. Les organes difficiles à conserver, comme les poumons, les intestins, l'encéphale, étaient ôtés.

Chez les humains, deux traitements pouvaient être réalisés pour les yeux. Le premier consistait à préserver les organes naturels, en les gonflant ; le second, et c'est ce qui est visible sur « l'Homme à la mandibule », consistait à retirer les yeux du cadavre et à les remplacer par des yeux artificiels en porcelaine. Le regard était évidemment très différent ; vitreux lorsque l'organe naturel était encore en place, il devenait clair, lumineux, dérangeant dans la seconde méthode.

#### LA MOMIFICATION

Venait alors la phase de préservation. Le corps était probablement plongé dans l'alcool (figure 3) ; ceci est attesté par la présence, parmi les produits injectés, d'esters éthyliques d'acides gras. Une fois imbibé, le corps devait être sorti de la cuve et mis en position, probablement dans la sécherie ; on sait qu'une telle pièce existait au-dessus de la salle de dissection, car Fragonard la mentionne dans son inventaire de 1794. Elle contenait alors la collection de pathologie.

---

<sup>51</sup> « Zu der Sammlung haben mehrere beygetragen, der Fremde wird aber schwer so weit kommen, die Verfertiger der Präparate auzumitteln, was ihm auch gr'ssentheils gleichgültig seyn kann. Indessen will ich doch einies anführen, dass ich für authentisch zu halten berechtigt bin. Die mehrsten, besonders die grössern Präparate rühren von Fragonard her, de rim Einspritzen eine sehr grosse Fertigkeit gehabt haben soll, so dass ihm von zehn Einspritzungen sechs gelungen sind. » RUDOLPHI, 1905, p. 33.

<sup>52</sup> MONRO, 1789, p. 681.

<sup>53</sup> GANNAL, 1838, p. 218.

<sup>54</sup> BOITARD propose, pour injecter les gros troncs vasculaires de recourir au mélange suivant : suif en branche (153 gr.), poix de Bourgogne (60 gr.), huile d'olive ou de noix (60 gr.), térébenthine liquide chargée de matière colorante (30 gr.). BOITARD, 1853, p. 427.

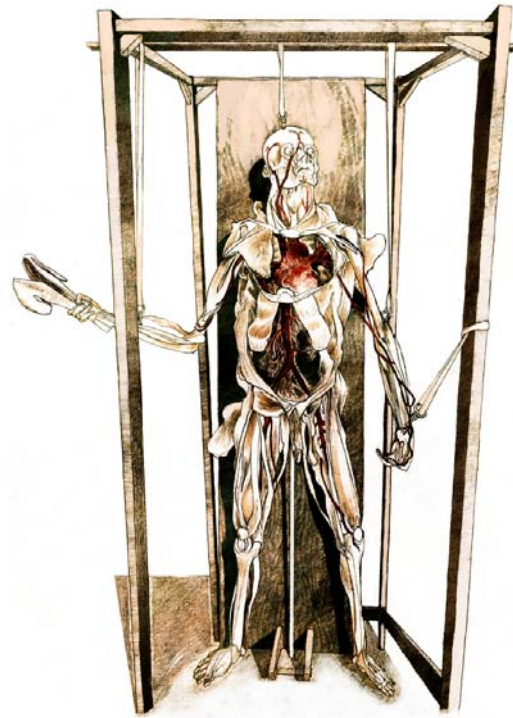
---

<sup>55</sup> « Pour les artères, on emploie habituellement un mélange de suif et de poix blanche [idem à la poix blanche de Bourgogne], auquel on ajoute, après l'avoir fait fondre et passée au tamis, de l'essence de térébenthine, dans laquelle on a délayé du noir de fumée... » LAROUSSE, 1866-1877, p. 700.





**Figure 3** : La déshydratation du corps par l'alcool. © Emmanuel Bastid – Ecole Estienne



**Figure 4** : Le séchage du corps. © Emmanuel Bastid – Ecole Estienne

#### LA MISE EN POSITION ET LE SECHAGE

« L'Homme à la mandibule » présente encore les stigmates de sa mise en place.

Mais comment faire tenir debout un homme mort ? La réponse est encore visible. Son sacrum est percé de trois trous ayant accueilli des vis. Son canal vertébral est largement ouvert à l'endroit où une tige métallique a dû être introduite.

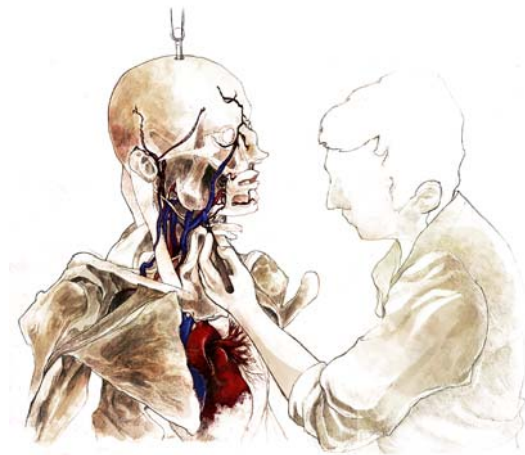
Son dos était rigide ; son sacrum était fixé en hauteur et ses jambes bien allongées en direction du sol. Fragonard utilisa probablement un cadre, ou l'ensemble des moyens d'accrochage disponibles dans la pièce, pour positionner sa tête et ses bras (figure 4).

Les muscles et les vaisseaux étaient maintenus en place par des aiguilles ; certaines sont visibles directement à l'extérieur du corps, tandis que d'autres, plus profondes, apparaissent nettement à la radiographie. On sait qu'elles furent placées sur le corps avant que les vaisseaux ne soient peints et que l'ensemble soit verni, car les aiguilles ont été recouvertes par les couches successives appliquées sur le corps. Comme l'expliquait Sue, Fragonard a dû constamment remettre en place des formations anatomiques au fur et à mesure qu'elles séchaient. Il faut donc imaginer l'anatomiste travaillant les oreilles et les lèvres de l'homme pour leur donner l'attitude agressive qui impressionnent tant aujourd'hui. Le même type de procédé a dû être adopté pour le cavalier et sa monture.

#### LA MISE EN EVIDENCE DES VAISSEAUX



Venait ensuite la phase ultime de la préparation. Les artères comme les veines étaient peintes. On peut imaginer que cela fut fait alors que le corps était déjà en position, car les aiguilles maintenant les muscles et les vaisseaux ont souvent été peintes elles aussi (figure 5). Si le travail est globalement remarquable, Fragonard a malgré tout laissé des traces de peinture sur les formations anatomiques proches des vaisseaux. Il en est ainsi du muscle biceps brachial du bras gauche qui porte des traces de peinture bleue, ou encore de l'intérieur du thorax, dont la face interne apparaît, à l'endoscopie, souillée par des traces de peinture rouge et bleue.



**Figure 5** : La peinture des vaisseaux. © Emmanuel Bastid – Ecole Estienne

#### LE VERNIS

Une fois le corps prêt, il était verni avec un produit contenant de la térébenthine de Venise, résine très pure qui tire son nom qu'elle était souvent produite par le mélèze de la région des Dolomites, au nord de Venise. Ceci nous amène au peintre Jean-Honoré Fragonard (1732-1806), le cousin d'Honoré Fragonard, car ce produit coûteux était utilisé dans la fabrication des

vernis de tableaux. Il présente l'intérêt majeur de jaunir sans noircir (avec des teintes bien visible sur les écorchés du musée) et ses propriétés plastiques lui confèrent une grande résistance. Ce fut donc cette résine très onéreuse qu'utilisa Honoré Fragonard pour protéger ses écorchés. Elle n'est probablement pas étrangère à la préservation de ces pièces de l'attaque des insectes « destructeurs de toute collection » comme l'écrivait Fragonard dans sa lettre de 1792.

#### CONCLUSION

En bref, cette étude nous a permis de saisir certaines spécificités de la méthode de Fragonard, particularités qui expliquent les commentaires élogieux de ses contemporains sur ses réalisations et surtout leur longévité hors norme. Elle nous a surtout permis d'édicter des recommandations quant à la conservation préventive des Ecorchés de Fragonard. Le fait que l'injection soit essentiellement faite de suif de mouton nous a conduit à modifier l'atmosphère dans laquelle ils demeurent. Concrètement, un vaste projet de rénovation du Musée Fragonard a été entrepris à la fin de l'année 2007 et s'est achevé à l'automne 2008. Il comprenait des modifications structurelles indispensables au plan de conservation préventive à mettre en œuvre pour sauvegarder les Ecorchés. Une cloison isolante a été créée, qui sépare le cabinet de curiosités du reste du musée ; la salle des Ecorchés a ainsi pu être climatisée, limitant les dépenses énergétiques aux seuls espaces indispensables. Les consignes sont de maintenir l'ambiance de cette zone à 18°C et au maximum à 50% d'hygrométrie. De plus, cette cloison crée une séparation physique qui permet au visiteur de percevoir nettement le changement d'ambiance. Il doit pousser une lourde porte pour accéder à cet espace dont le traitement muséographique est très différent de celui du reste du musée. Les nécessités de conservation des Ecorchés

ont ainsi servi la muséographie en favorisant la restitution du cabinet d'Alfort.

Le musée a rouvert ses portes au public le 1<sup>er</sup> novembre 2008 et la pertinence de ces travaux sera évaluée par l'étude des variations thermiques et hygrométriques à l'intérieur de l'enceinte au cours et en dehors des visites. Nous saurons au cours de l'été 2009 si ces investissements coûteux auront été suffisants.

Pour autant, pouvons-nous considérer que nous connaissons désormais tout de la mystérieuse technique de Fragonard ? Sans aucun doute, non.

Le travail que nous venons de décrire ne constitue que la première étape d'une étude d'une grande complexité, car il en est des Ecorchés comme des Stradivarius : l'énoncé d'une suite de composants n'a jamais permis de recréer un vernis aux propriétés inégalées, pas plus qu'il n'a permis de reconstruire les fameux violons. Car les données techniques ne sont qu'une partie du mystère ; le reste se cache dans l'esprit et les mains des hommes. Seule l'expérience, l'expérimentation et la chance peuvent révéler cette part insaisissable du mystère.

#### REMERCIEMENTS

Toute notre gratitude est acquise à Emmanuel BASTID qui est l'auteur des illustrations insérées dans ce document. Ces dessins ont été réalisés dans le cadre de son diplôme d'illustrateur médical et scientifique de l'Ecole supérieure des Arts et Industries Graphiques (Ecole Estienne).

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**BOITARD, Pierre.** *Nouveau manuel complet du naturaliste préparateur [...]* suivi d'un traité des embaumements. Paris, Librairie encyclopédique Roret, 1853.

**FRAGONARD, DELSEUZE, LANDRIEUX.** « Lettre à l'Assemblée nationale », Arch. nat., F17 1318, dossier 4, juillet 1792.

**GANNAL, Jean-Nicolas.** *Histoire des embaumements et de la préparation des pièces d'anatomie normale, d'anatomie pathologique et d'histoire naturelle ; suivie de procédés nouveaux*, Paris, Ferra, 1838.

**LAROUSSE, Pierre,** *Grand dictionnaire universel du XIX<sup>e</sup> siècle*, Paris, Administration du grand Dictionnaire universel, 1866-1877, tome 9 (H-K).

**LE BRETON, David,** *La Chair à vif. Usages médicaux et mondains du corps humain*, Paris, A.M. Métailié, 1993.

**MANDRESSI, Rafael,** *Le Regard de l'anatomiste, dissection et invention du corps en Occident*, Paris, Éd. du Seuil, 2003 [ISBN 978-2020540995].

**MONRO, Alexander,** « Préparations anatomiques (Art des) », *Encyclopédie méthodique, Médecine*, Tome VI, Paris, Panckoucke, 1789, p. 674-685.

**RUDOLPHI, Karl Asmund.** *Bermerkungen aus dem Gebiet der Naturgeschichte, Medicin und Thierarzneykunde, auf einer Reise durch einen Theil von Deutschland, Holland und Frankreich*, Zweiter Theil. In der Realschulbuchhandlung, Berlin, 1905.

**SUE, Jean-Joseph,** *Abrégé de l'anatomie du corps de l'homme, avec une méthode courte, exacte & facile sur la maniere d'injecter & de préparer les parties fraîches ou sèches*, par M. Süe, chirurgien et professeur adjoint en anatomie de l'Académie Royale de peinture et sculpture, Paris, Pierre-Guillaume Simon, 1748.

**SUE, Jean-Joseph,** *Anthropotomie ou l'Art de disséquer, d'embaumer et de conserver les parties du corps humain, &c.* Paris, Briasson, 1750, 2 vol.

**SUE, Jean-Joseph,** *Anthropotomie ou l'Art de disséquer, d'embaumer et de conserver les parties du corps humain, &c.*, 2<sup>nde</sup> éd. revue et considérablement augmentée, Paris, chez l'auteur & chez Cavellier, 1765.

**VERNE, Magali**, *Ecorchés*. Paris, Albin Michel/BNF, 2001.

**VICQ D'AZYR, Félix**. *Instruction sur la manière d'inventorier et de conserver, dans toute l'étendue de la République, tous les objets qui peuvent servir aux arts, aux sciences, et à l'enseignement, proposée par la Commission temporaire des arts, et adopté par le Comité d'instruction publique de la Convention nationale*. Paris, 1793-1794, an II

[consultable sur : <http://web2.bium.univ-paris5.fr/livanc/?cote=08233x03&do=chapitre>].

**O DHUY, Sung**. (2003 - 2007) *Mise au point de méthodes analytiques pour la caractérisation de la matière organique constituante d'objets du patrimoine culturel*. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université Paris XI, soutenue le 31 janvier 2007.