



GROUPE DE RECHERCHE SUR LE PLÂTRE DANS L'ART

# Les mastics



*Matériaux de prises d'empreintes employés par les mouleurs statuaires au XIX<sup>e</sup> siècle*

## Avant-propos

*Georges Barthe, président du Groupe de recherche sur le Plâtre dans l'Art*

*« L'homme qui pense ne dédaigne aucun art : celui du mouleur a son rang dans la chaîne immense qui les tient unis ; ce talent est à la sculpture ce que la gravure est à la peinture... »<sup>1</sup>*

Le talent du mouleur est fondé sur une pratique transmise de main en main et qui au travers des générations ne nous a pas laissé de traces écrites. Pourtant, l'art du moulage reproduit et immortalise la forme à travers les temps. Cette méthode de reproduction au service du progrès de l'art a évolué en silence, à l'ombre des chefs d'œuvres.

Le mouleur statuaire, du fait de sa position intermédiaire dans le cycle technique de fabrication, s'efface et devient insaisissable. Quant à la manière de mettre en œuvre et d'appliquer, il est raisonnable de penser que l'évolution des techniques de prise d'empreinte sur la sculpture, ont été le fruit à la fois d'observations fortuites comme d'échanges volontaires dans les ateliers, entre les artisans de différents corps de métiers.

C'est peut-être pour cela que ce n'est que sous forme d'hypothèse que l'étude d'une technique ancienne de moulage, celle des mastics, peut être abordée. Ceux-ci sont dans leur composition, très proches des pâtes à modeler à base de cire que les sculpteurs aimaient à préparer pour réaliser des esquisses.

Cette étude sur les mastics de moulage, au-delà de l'intérêt de comprendre, de reconnaître et de conserver une technique oubliée, nous immerge dans l'univers caché du mouleur statuaire, nous renseigne sur sa capacité à inventer face aux défis de l'empreinte et de la perfection attendue.

Mené par le G.R.P.A., ce travail, au-delà de l'intérêt de la reconnaissance d'une technique ancienne, sera nous l'espérons un encouragement pour les praticiens du moulage à laisser à l'avenir beaucoup plus « d'empreintes écrites ».

Merci à Jacques Laurent, pour sa curiosité, sa volonté de partager, de transmettre ce savoir appris et acquis depuis des générations, il nous guide chaque jour pour accomplir cette mission, nous lui en sommes reconnaissants.

C'est aussi l'occasion de vous livrer en annexe la voix de Robert Noguès mouleur statuaire maître en la matière, héritier de cet art de la mémoire des formes.

---

<sup>1</sup> Fiquet (M.), « L'Art du Mouleur en plâtre », *Description des Arts et Métiers*, t. XIV, Neuchâtel, Imprimerie de la Société Typographique, 1780.

# I - PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

*Jacques Laurent (Atelier de moulage de la Réunion des Musées Nationaux)*

## Historique des moules

La collection de moules en bon-creux conservée et exploitée par l'atelier de moulage de la Réunion des Musées Nationaux présente 1439 références. Ces moules que l'usage nomme aussi « moules à pièces » ou « moules blancs » ont été réalisés, pour la majorité, du début XIX<sup>e</sup> siècle jusque dans les années 1960.

Certains ont été confectionnés en partie à l'aide de mastics. Ces creux sont antérieurs à la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. Des ensembles de pièces prenant l'empreinte d'une tête, d'un buste ont été ainsi constitués. Cependant, l'emploi de ce matériau peut être partiel et très localisé à l'intérieur de certains moules à pièces.

L'histoire de cette collection (avec peu de traces écrites) permet d'imaginer des conditions de conservation sans doute de niveaux différents. L'état actuel de ces moules est en effet très variable. Plusieurs fonds d'ateliers d'origines différentes ont participé à ce rassemblement d'outillage. Certains ont subi, en un peu plus de deux siècles, plusieurs transferts de sites. Des variantes importantes des conditions d'atmosphère des réserves successives ont accéléré le vieillissement de ces moules. Il est probable que non-seulement de brusques écarts en température et hygrométrie et peut-être même des ruissellements d'eau, inondations etc., ont affecté les matériaux. Les pièces en plâtre, excepté les problèmes d'éclatements et de fissurations dus à l'oxydation des armatures métalliques incluses, ont plutôt bien résisté. Dans certains cas les pièces en mastic ont subi des altérations plus importantes pouvant aller jusqu'à une perte quasi totale de matière.

Malgré ces problèmes, cet ensemble de moules exploité pour l'édition de reproductions a été et est toujours utilisé de nos jours.

### Le moule, mémoire de la sculpture

La création du moule réalisé en contact de l'original antérieurement à certains actes de restaurations, de « dérestauration » voire de disparition de celui-ci, lui confère une place importante dans l'histoire de la sculpture.

Certains moules à pièces anciens ont acquis, de fait, un véritable statut patrimonial. Ils sont les témoins fidèles d'un instant de vie de la sculpture.

Les mouleurs statuaires de l'atelier du Louvre et de la Réunion des Musées Nationaux qui se sont succédés dans l'activité de celui-ci ont eu et ont toujours actuellement un profond respect pour ces anciens moules.

Grâce à une transmission orale sans interruption des consignes d'emplois pour ce type d'empreintes, cet outillage a été conservé. L'apprentissage oral était une pratique courante, une tradition autrefois dans le métier de mouleur. A tel point, qu'au sujet des mastics appliqués dans le domaine du moulage, peu de textes en ont permis une véritable connaissance.

## Ecrire les savoirs

Il est temps maintenant d'écrire ce que nos anciens ont bien voulu nous transmettre à ce sujet. Je me souviens des propos (courant de l'année 1962) du Chef d'Atelier Ernest Bouton qui m'expliquait les raisons pour lesquelles je devais traiter différemment le moule suivant certaines zones de l'empreinte. Il venait de me confier la responsabilité d'effectuer quelques tirages en plâtre dans un bon-creux ancien. Ce moule était composé de pièces en plâtre ainsi que de pièces en mastic. Monsieur Bouton me demanda de dépoussiérer soigneusement les divers éléments du moule. Ensuite de bien séparer les pièces plâtre des pièces mastic. Il ajouta :

« C'est très important et tu vas comprendre pourquoi. Après un lessivage léger, tu prépareras les pièces en plâtre comme tu as déjà appris, c'est-à-dire que tu les savonneras pendant une à deux heures. Par contre, pour nettoyer les pièces en mastic, tu les brosseras avec du pétrole et au fur et à mesure que tu remonteras l'ensemble du moule, tu graisseras chaque pièces en mastic avec de la « pommade à gélatine ».

Bien sûr, comme on te l'a enseigné dans le métier, juste avant le début du coulage de l'épreuve, tu déposeras sur la surface des pièces en plâtre, un léger film d'huile végétale. »

Ernest Bouton a probablement remarqué sur mon visage une certaine stupéfaction devant tant de recommandations et c'est pourquoi, sans doute, il eut le besoin de me communiquer à ce moment-là la connaissance qu'il avait, lui, de cet étrange matériau.

« Jacques -me dit-il- les mouleurs, actuellement, savent très peu de choses sur les moules en mastic. A part la manière que je viens de t'indiquer afin de les préparer en vue d'effectuer des tirages, nous ne connaissons pas véritablement la composition du mastic. Personnellement -ajoutait-il- je n'en ai jamais fabriqué. J'ai simplement le souvenir d'avoir vu un vieux mouleur s'en servir pour mouler un marbre antique dans le musée. C'était, dans les années 1906, mes toutes premières années d'apprentissage et je me souviens qu'il utilisait une lampe à alcool. Il chauffait les outils métalliques dont il se servait pour recouper les pièces de mastic qu'il estampait, au fur et à mesure, sur la sculpture. Son pain de mastic dans lequel il puisait le volume nécessaire à son travail, était soigneusement enveloppé d'un linge humide. »

Les souvenirs d'Ernest Bouton à propos du mastic se terminaient là. Il n'avait ensuite, pendant son apprentissage, plus jamais rencontré de mouleur statuaire estampant le mastic. C'était probablement un des derniers professionnels à pratiquer cette matière dans cette application. Ernest Bouton me rappela que cela n'avait rien d'étonnant en effet, la technique du moulage à la gélatine, dont le début de l'application est daté de la période 1850/1860, remplaçait en grande partie la technique du mastic.

Encore très novice, au moment où le chef d'atelier me transmettait ces informations, je ne compris pas véritablement la relation entre le mastic et la gélatine. Seul point commun entre ces deux techniques de moulage : l'agent de démoulage, nommé « pommade à gélatine », utilisé sur la surface de l'empreinte en gélatine, mais aussi sur les pièces en mastic.

Quelques dizaines d'années se sont écoulées depuis ce moment. A plusieurs reprises, l'atelier a dû effectuer des tirages d'épreuves en plâtre dans des moules en mastic, afin de répondre aux désirs de la clientèle.

De nombreuses questions continuaient à être posées sur ce matériau, lors de la réouverture de ces moules à pièces :

- Quelle est la composition chimique des mastics de moulage ?
- Pourquoi le mouleur statuaire choisissait cette matière pour composer son moule à pièces ?
- Etait-ce l'intérêt du matériau pour lui-même ou bien la technique d'application de celui-ci ?
- La notion de préservation de l'œuvre originale était-elle manifeste ?
- Pourquoi le mouleur recouvrait-il totalement ou seulement partiellement la surface de la sculpture ?
- La raison économique était-elle présente dans cette préférence ?
- Pourquoi cette technique est-elle devenue obsolète ?

## Pourquoi le mastic ?

Le moulage au mastic nous apparaît aujourd'hui comme une technique à part entière. La filiation, entre l'estampage à la terre glaise et le moule à pièces plâtre est évidente. Les savoir-faire acquis en pratiquant ces deux techniques ont enrichi et abouti à une troisième technique, l'estampage au mastic.

Comme très souvent lorsque l'on tente de comprendre l'historique de l'apparition et/ou la disparition d'une technique, on se rend compte que des besoins très précis ont favorisé l'émergence d'un type de matériaux et l'ont imposé de préférence à un autre.

Nous ne pouvons prétendre, à l'occasion de cette étude, dater précisément les débuts de cette technique.

La cire est employée en sculpture depuis l'Antiquité. Entre la fonction de modelage du sculpteur et celle de l'estampage du mouleur, il y a peu de différence dans le geste. Le sculpteur-modeleur construit par amas de matière une forme positive. Le mouleur, lui, façonne une forme négative : l'empreinte. Il presse la cire sur la sculpture de marbre réalisant ainsi l'empreinte : le moule.

Il est sans doute raisonnable d'imaginer une lente modification de ce matériau de moulage. Faute de textes significatifs plus anciens, nous devons rester sur un certain nombre d'hypothèses. En effet les mouleurs cherchant d'une manière permanente à améliorer les techniques et les matériaux de moulage ont dû, par ajouts et compléments de différentes matières, modifier en fonction de leurs besoins la plasticité et la résistance au vieillissement de ce matériau.

De la cire quasi pure utilisée dans l'Antiquité au mastic du XIX<sup>e</sup> siècle, il est probable que de nombreuses formulations ont été conçues.

### **Certains points positifs concernant l'application du mastic dans les moules à pièces**

*Gain de temps* - Le temps de prise d'empreintes sur l'œuvre est nettement plus rapide que celui réalisé avec du plâtre (dix fois moins important environ).

Le temps de préparation du mastic est très largement compensé par la rapidité d'application en technique d'estampage.

*Facilité* - Ce type de matériau n'ayant pas de durcissement rapide et définitif permet par tentatives successives d'établir des formes de pièces différentes afin de résoudre les problèmes de contre-dépouilles.

*Respect de l'original* - Le mastic ayant tendance à un léger retrait en masse facilite le démoulage de la pièce sur l'original. Sa plasticité lorsqu'il vient d'être mis en œuvre le rend peu agressif en terme mécanique. C'est un point important lorsqu'on le compare au matériau plâtre car à l'inverse au moment de sa prise celui-ci réalise une légère expansion et reste définitivement rigide.

Cela doit probablement nous renseigner sur des choix de type d'empreintes (plâtre ou mastic) effectués lorsqu'il y a contact à l'original.

### **Du mastic à la gélatine**

Il est sans doute raisonnable de penser que le mastic (type de matériau légèrement souple) a perdu de son intérêt et a été remplacé par la technique de moulage à la gélatine à partir des années 1850/1860.

## Observation des moules à bons-creux

Nous avons sélectionné quatre références de moules comportant des éléments en mastic :

- Le premier est l'empreinte d'un buste d'homme dit « de Démosthène » (ref 350 bis), Antiquités grecques, étrusques et romaines), dont les pièces, correspondant aux oreilles avec des plis délicats à modeler, sont en mastic.
- Le deuxième (ref L96) a été longtemps stocké au dépôt de Pierrefonds. Il s'agit du Génie du repos éternel, provenant de la collection Mazarin puis de la saisie révolutionnaire de 1793.
- Le troisième correspond au buste d'Auguste le Jeune, empereur romain de 27 av. JC, et provient de la collection de l'Atelier des Beaux-Arts (ref BA 1460). Il s'agit d'un autre cas tout à fait significatif de l'utilisation des mastics : la pièce en mastic a été incluse dans la pièce en plâtre constitutive du moule à bon-creux, sans doute parce que le démoulage aurait provoqué la casse d'une pièce constituée uniquement de plâtre. Il s'agit donc d'un morceau de mastic pur sur la pièce de face entre le pied-douche et le buste de l'œuvre.
- Le dernier enfin a été mis à l'abri à Saint-Denis provisoirement après l'incendie du palais de Chaillot. Il s'agit d'un moule de la Vénus de Falconieri, 1883-1893, (ref 137).

**Buste de Démosthène : L 350 bis**



**Moule à pièces fermé**



**Moule à pièces ouvert**



**Repérage de 3 pièces en mastic**



**(1) pièce de la bouche**



**(2) pièce sur oreille droite**



**(3) pièce sur oreille gauche**



Génie du repos éternel : L 96



Quatre pièces mastic dans la base du moule



Les pièces mastic présentent une surface blanchâtre poudreuse



Volume de mastic directement inséré dans la *chapette* en plâtre



Quelques pièces en mastic se sont détruites (deux zones lacunaires en central du moule)

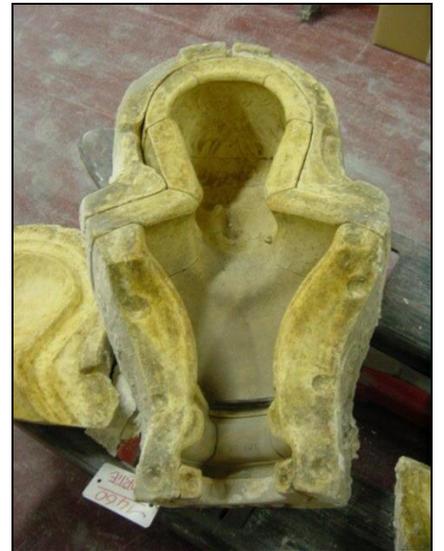
**Tête d'Auguste Jeune : BA 1460**



**Moule à pièces fermé**



**Moule à pièces ouvert**



**Partie de l'oreille droite  
réalisée en mastic**



**L'espace entre le buste et le socle a été réalisé  
en mastic inséré dans le plâtre**

**Torse de la Vénus Falconieri : 137**



**Moule à pièces fermé.**



**Cordage en garrot fermant le moule à pièces.  
Traces d'érosion à l'extérieur de la chape supérieure**



**Ensemble de pièces en mastic.**



**Pièce en mastic posé à l'intérieur du moule.**

## II - CONNAISSANCE DES MATÉRIAUX

### Etude du mastic utilisé dans les moules à bon-creux du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>2</sup>

*Paulette Hugon / Geneviève Oriol*

*(Ingénieurs au Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques),*

*Dominique Brunet (Université de Paris XI-Orsay).*

Certaines pièces de moules à bon creux du XIX<sup>e</sup> siècle ont une couleur brune noirâtre qui les différencie totalement des pièces en plâtre, la texture de la matière qui les compose est elle aussi différente. Parfois ces pièces présentent une altération sous forme de poudre blanche, très instable. Enfin la nature de leurs constituants est inconnue à ce jour, et cette matière a été désignée sous la dénomination générale de "mastic", parce qu'elle gardait une certaine souplesse lors de sa mise en œuvre. La méconnaissance de sa composition rend sa conservation et sa restauration difficile. Ces pièces représentent parfois la seule mémoire de certaines sculptures non localisées, d'où l'importance de la caractérisation de ce mastic. Le sinistre survenu au Musée des Monuments Français en juillet 1997 révéla l'ampleur du problème.

L'étude a commencé par une recherche sur les recettes de l'époque, la rareté des textes existant nous invitant néanmoins à une certaine prudence lors de la lecture de ces récits.

Un des rares témoignages oraux connus à ce jour par Jacques Laurent (atelier de moulage de la Réunion des Musées nationaux) porterait à croire qu'il fallait mettre les outils à température (hypothèse du travail à la cire) puis recouvrir le pain de mastic d'un linge humide, probablement pour retarder l'évaporation d'un solvant ou la dessiccation d'une huile, afin de conserver la plasticité voulue. D'autre part vu la *modélabilité* et la malléabilité de ce matériau, il était logique de l'utiliser pour mouler des zones aux détails délicats ou considérés à risque lors du démoulage (marbre). Alors que le plâtre a une forte expansion à la prise, on peut supposer que le mastic à l'inverse effectue un léger retrait facilitant le démoulage.

Dans la description des Arts et Métiers de 1780, le mastic se compose d'une livre de cire et d'une livre de poix-résine et d'un quarteron de soufre en poudre, auquel on ajoute de la poudre de marbre, de brique tamisée ou de plâtre fin<sup>3</sup>. A la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, dans le manuel complet du mouleur en plâtre<sup>4</sup>, il est souvent fait référence à plusieurs mastics dont un mastic à l'arcanson ou au soufre, et un mastic gras composé d'une quantité égale de cire et de poix-résine. Néanmoins il est également question d'une cire à modeler dont on a la recette (elle correspond exactement à une autre déjà décrite en 1780) : 500g de cire, 250g de poix de Bourgogne blanche, 125g de suif.

Pour enduire les moules, on mentionne, en 1780, l'utilisation de l'huile d'œillet, mélangée ou non à du suif et du saindoux ou bien du savon blanc. Pour durcir les creux, on employait un mélange d'huile de lin, de cire et de litharge. Au XIX<sup>e</sup> siècle, cette "huile grasse" a pour proportions dans l'ordre des composants: 500g, 65g, 125g.

La deuxième partie de l'étude a porté sur l'analyse du mastic.

La prise d'échantillons a été effectuée à l'atelier de moulage du Louvre, à Saint-Denis, sur quatre moules différents, pour avoir une première idée de comparaison :

<sup>2</sup> Brunet (Dominique), Hugon (Paulette), Oriol (Geneviève), « Etude du mastic utilisé dans les moules à bon-creux du XIX<sup>e</sup> siècle », dans GRPA (sous la direction de Georges Barthe), *Le plâtre, l'art et la matière*, Paris, Créaphis, 2001

<sup>3</sup> Bertrand (J. E.), *Description des arts et métiers [...] : contenant [...] L'art du mouleur en plâtre*. Nouvelle éd. Publiée avec des observations et augmentée, Neuchâtel, Imprimerie de la Société typographique, 1780, p. 577-578.

<sup>4</sup> Lebrun et Magnier, *Nouveau manuel du mouleur*, Paris, Roret, 1860.

- Buste d'homme dit « de Démosthène » (ref 352 bis, Antiquités grecques, étrusques et romaines).
- Le Génie du repos éternel, Le deuxième (ref L96).
- Buste d'Auguste le Jeune (ref BA 1460).
- Vénus de Falconieri (ref 137).

### Méthodes d'analyses

#### *La spectrométrie infra-rouge à transformée de Fourier*

Nous avons à déterminer principalement des composés organiques, en mélange dans une quantité d'échantillon très peu importante, c'est pourquoi nous avons utilisé principalement la technique de la spectrométrie infrarouge à transformée de Fourier (IRTF). Il est à noter que l'IRTF est également utilisé pour reconnaître certaines substances minérales.

Pour des composés solides, on utilise des micro-pastilles de bromure de potassium (KBr), qui ont une cavité circulaire centrale d'un millimètre de diamètre..

La méthode d'extraction au  $\text{CHCl}_3$  est également employée pour séparer les composés organiques (pratiquement tous solubles dans le chloroforme) dans un mélange minéral-organique, ce qui sera souvent le cas dans cette étude. On dépose le produit d'extraction sur une lame KBr. Après évaporation du  $\text{CHCl}_3$ , seul le soluté est analysé. Il est possible également de garder le résidu minéral pour en faire une micropastille dite « sur extrait sec ».

#### *La fluorescence X*

Le système comprend un tube à rayons X au rhodium (Rh) comme source d'excitation des échantillons, et un analyseur de rayons X à dispersion d'énergie. Cette méthode nous permettra d'effectuer des analyses qualitatives élémentaires de tous les éléments de numéros atomiques compris entre 9 et 92, du sodium à l'uranium, avec une sensibilité de l'ordre de la ppm. L'avantage énorme de cette méthode, surtout dans l'analyse des objets d'art, est qu'elle est non destructive, elle sera donc mise en œuvre en premier dans la série d'analyses programmées.

Les résultats révèlent uniquement du plâtre (puisque les matières organiques ne sont pas détectables), bien défini par les pics de S, Ca et de Sr, la présence de strontium étant une caractéristique du mode de fabrication du plâtre. Le fer reste une impureté, en très petite quantité naturellement.

#### *La microscopie électronique à balayage couplée à une microsonde*

Le microscope électronique à balayage Jeol JSM 300 est équipé d'un micro-analyseur X à dispersion d'énergie Tracor TN5402. Ce dispositif permet l'observation d'échantillons à des grossissements de 35 à 10 000, et la réalisation d'analyses qualitatives et quantitatives ainsi que des cartes de répartition multi-éléments.

La microanalyse électronique par rayons X (microsonde).est basé sur un système EDXRE (energy dispersive X ray fluorescence), installé sur le MEB, où le faisceau ponctuel d'électrons envoyé sur l'échantillon génère des rayons X de fluorescence. Ce dispositif permet la microanalyse chimique du matériau avec une sensibilité variant de 1% à 0.01% suivant la masse croissante des éléments. La surface de l'échantillon concernée est de quelques  $\mu\text{m}^2$ . La détermination se fait en observant au microscope la zone intéressée et en dirigeant le faisceau électronique de mesure sur la zone retenue comme la plus intéressante pour l'analyse élémentaire. Ce n'est, nous venons de le souligner, qu'une analyse élémentaire globale; elle corrobore les résultats d'autres méthodes d'analyse. Cela nous a notamment permis d'identifier précisément la nature des grains blancs dispersés dans la cire, dans les couches brunes repérées sur les microcoupes.

## *Les microcoupes et la microscopie optique*

Pour analyser facilement par microscope optique la superposition de couches de matières différentes (couches picturales, vernis...) sur un échantillon, on fabrique une microcoupe. Elle peut resservir ensuite pour d'autres analyses: MEB,...

Pour cela, on choisit une écaille de l'échantillon bien représentative de la structure, elle est ensuite enrobée dans une résine polyester. Ensuite on la coupe, on la polit puis le bloc de résine obtenu est collé sur une lame de verre. L'échantillon est alors observable en microscopie optique par réflexion, avec un grossissement de 40 à 500.

### **Résultats et interprétations**

La composition varie légèrement selon les moules, plus dans la proportion des constituants que dans leur nature, même si elle n'est pas exactement connue.

#### *Indications sur le mode de fabrication*

Le mastic est fait d'un mélange de :

- Cire d'abeille naturelle (en grande proportion, car la température de fusion avoisine les 65°C).
- Une résine à déterminer (d'après les spectres IR, sa structure se rapproche plus d'acides sesquiterpéniques que de la colophane).
- Une charge minérale à base de plâtre (grains blancs apparaissant dans les couches brunes des coupes stratigraphiques). L'analyse précise sur chaque grain blanc choisi a pu être réalisée au MEB.
- Des traces de charbon de bois (grains noirs mis en évidence sur les coupes stratigraphiques).

Le plâtre contenu dans les couches brunes est sous deux formes structurales d'après les spectres, sans ordre apparent, parce qu'il semble ne pas y avoir de classification possible de l'une ou l'autre forme selon le moule ou l'aspect de la surface, ni selon les zones prélevées. On peut alors se demander si l'origine géographique de ces plâtres diffère ou s'il s'agit d'une différence de mise en œuvre ou encore de temps de séchage. D'autre part les prélèvements sur les zones de plâtre pur sur deux moules différents indiquent une seule sorte de structure, et la même dans les deux cas.

Il semble que de l'huile (sa nature reste à préciser) ait été utilisée également sur la surface de la pièce brune dans le moule L352bis, mais sa fonction reste encore à déterminer, puisqu'en effet l'agent de démoulage identifié est du savon (calcium stéarate) qui provoque l'augmentation de la température de fusion ( $T=118^{\circ}\text{C}$ ). On retrouve ce savon sur le moule BA1460, mais on n'en a aucune trace sur le moule L96, ce qui porterait à croire qu'il n'a jamais été utilisé.

D'autre part, le fait le plus étonnant est de trouver une couche de plâtre au-dessus de la couche brune de mastic, d'une épaisseur de 0.15 mm environ, sur laquelle se retrouve la couche de savon de démoulage.

Une explication possible de cette superposition est la suivante :

Lors de la première utilisation du bon-creux, le mouleur a enduit avec du savon les pièces de mastic de la même manière que celles en plâtre, le savon s'est imprégné dans le mastic à cause de la grande quantité de matière organique qui compose ce dernier, alors que cela ne se produit pas sur les pièces en plâtre pur. Après le moulage, une très fine couche de plâtre est restée collée sur les pièces en mastic puisque le savon n'a pas pu jouer son rôle. Cependant cette couche de plâtre a permis lors des utilisations suivantes du moule que le savon reste en surface, ce dernier a alors joué son rôle parfaitement comme dans tout moule classique. Cela expliquerait qu'il n'y ait pas de couche plâtre-savon superposés plusieurs fois dans la stratigraphie.

### *Altérations*

Il ne s'agit ici que d'une première étude non approfondie. Une recherche complémentaire sera nécessaire, utilisant d'autres techniques d'analyse pour apporter des explications sur le mode de fabrication et les plâtres altérés. Cette altération semble néanmoins être liée à des problèmes d'humidité et d'assèchements successifs. En effet, le plâtre ( $\text{CaSO}_4$ ) est très soluble dans l'eau et une recristallisation peut casser la cohésion de départ et lui donner cet aspect mou, poudreux que l'on retrouve sur toutes les parties altérées des moules sélectionnés. La dégradation provient peut-être également du vieillissement d'une association d'éléments incompatibles dans certaines conditions de conservation. Notamment l'association de poudre de plâtre et d'une matière organique (cire, huile...).

Nous nous demandons d'autre part s'il n'y a pas une activité microbologique se surajoutant aux autres phénomènes chimiques. Deux moules seulement sur ceux sélectionnés présentent des traces de nitrate, l'un dans la partie blanche altérée, l'autre dans le plâtre juxtaposé à la pièce de mastic. Deux explications sont à envisager pour l'instant: le résidu d'une activité microbologique encore présente ou non, ou l'effet de mauvaises conditions de stockage, avec une remontée d'eau contenant des nitrates provenant du sol ou des murs du lieu d'entrepôt.

### *Poursuite de l'étude*

Cette première étude a permis d'approcher la nature et la composition des matériaux constitutifs de ces moules. Toutefois certains composants n'ont pu être identifiés et nécessitent des analyses complémentaires.

Voici une proposition d'analyses complémentaires :

- CPG haute résolution pour déterminer la nature des huiles, résines et savons utilisés.
- Diffraction X pour rechercher l'effet de l'altération sur la forme cristalline du plâtre.
- Une analyse élémentaire quantitative pour essayer de connaître la proportion de chaque matériau mis en œuvre, et ainsi retrouver la recette de fabrication.
- Et toutes autres méthodes de prospection permettant de déterminer plus précisément la structure moléculaire des constituants (résonance magnétique nucléaire...)

Cela permettra de reconstituer un mastic expérimental, et de le comparer à celui qui nous est parvenu.

# Essais de mise en œuvre de recettes de mastics à base de cire

Georges Barthe / Didier Besnainou<sup>5</sup> (Restaurateurs du Patrimoine)

## Quatre recettes datées de 1780 réalisées<sup>6</sup>

Description de termes trouvés dans cet ouvrage :

« *Mastic*. Les différentes sortes de mastic se font avec des corps gras et servent à rejoindre les parties d'une figure cassée ou à mouler sur les marbres. »

« *Talc*. Les ouvriers donnent par abus ce nom au gypse cristallisé en fer de flèche cunéiforme et en crête de coq, sans doute parce qu'il a la même transparence que le mica ou le vrai talc. »

### **Recette n° 1 (moulage)**

« *Du mastic* : La composition du mastic se fait de plusieurs manières : prenez une livre de cire, une livre de poix-résine, un quarteron de soufre en poudre, et faites fondre le tout dans un vaisseau de terre ou de cuivre sur un feu médiocre, en observant de ne pas le laisser bouillir. Lorsque tout est fondu, vous y joignez de la poudre de marbre ou de brique passée au tamis, deux fois, en remuant le tout avec une spatule de bois...j'ai fait quelque fois ce même mastic...en **substituant du plâtre fin** au marbre ou à la brique. »

« **Ce mastic sert pour mouler sur les marbres, sur les terres cuites ou autres morceaux de sculpture dont la matière est plus cassante.** Lorsque l'on veut s'en servir, on le fait fondre au bain-marie, afin qu'il ne brûle pas au fond du vase. »

### **Recette n° 2**

« ...*mastic gras* : Il est composé de cire et de poix-résine en égale quantité ; observez de chauffer les deux parties que l'on veut rejoindre. »

### **Recette n° 3 (moulage-fonderie)**

« ...sur une livre de cire neuve on met un quarteron de suif et une demi-livre de poix de Bourgogne blanche... »

### **Recette n° 4 (estampage)**

« On se sert quelquefois de mastic et de cire molle pour estamper de petits objets, comme médailles, etc. J'ai essayé pour cet usage une pâte qui réussit assez bien : voici la composition. Prenez une livre de cire neuve, un demi-livre d'huile d'olive, une livre de poudre à poudrer ou de belle farine... »

<sup>5</sup> Besnainou (Didier), *Cire et Cires. Etude sur la composition, l'altération, la restauration, la conservation des œuvres céroplastiques*, Mémoire de fin d'étude, Paris, I.F.R.O.A., 1984.

<sup>6</sup> Fiquet (M.), « L'Art du Mouleur en plâtre », *Description des Arts et Métiers*, t. XIV, Neuchâtel, Imprimerie de la Société Typographique, 1780, p. 577-580.

### Autres mélanges connus

Didier Besnainou cite dans son mémoire d'étude IFROA, d'autres mélanges pour le modelage de la cire, le moulage en cire et le moulage artistique<sup>7</sup> :

- Cire abeille (300g), Stéarine (20g), Dammar (25g).
- Cire abeille (20%), Térébenthine de Venise (20%), Colophane (10%), Charge minérale (50%).
- Cire abeille (55%), Blanc de Meudon (20%), Alun (15%), Kaolin, ardoise, sanguine...(10%).

### Remarque sur les additifs<sup>8</sup>

Ce sont surtout les additifs qui sont responsables des graves altérations constatées sur les œuvres en cire. Les graisses animales provoquent parfois un suintement désagréable. Sous l'influence de la lumière, celles-ci, ainsi que les résines naturelles, jaunissent considérablement. L'essence de térébenthine, tout en jaunissant, provoque des craquelures.

L'amidon favorise le développement en surface de levures blanches. Les colorants organiques se modifient à la lumière.

### Substances entrant dans la composition des quatre recettes testées<sup>9</sup>

Suif, graisses animales : fournies par les animaux de boucherie, bovins, ovins, porcins. Ces graisses sont utilisées comme lubrifiants, notamment dans le traitement des cuirs.

Cires ou cérides : facilement fusibles, difficilement saponifiables par les alcalis et contenant des esters d'acides, d'alcool à longue chaîne. La cire d'abeille est pratiquement insoluble dans l'eau mais néanmoins plus perméable à la vapeur d'eau que le sont les paraffines. La cire d'abeille est soluble dans les hydrocarbures aromatiques et chlorés et dans l'éthanol à chaud.

Farine, amidon : l'amidon est formé par deux polymères, l'amylose et l'amylopectine. L'amylose est peu stable en solution et forme des gels irréversibles. L'amylopectine donne des solutions très visqueuses, plus stables et réversibles. Les films d'amidons présentent des propriétés mécaniques assez médiocres.

Poix de Bourgogne et de Suède<sup>10</sup> : matières résineuses (ou terpènes) issues des conifères. Les résines donnent des essences (par ex. térébenthines) et des poix.

La térébenthine de Bordeaux et la poix de Bourgogne sont extraits du *Pinus maritima*. La poix de Bourgogne en serait le résidu plus ou moins pyrolysé.

La poix de Suède (ou poix de Finlande) contient des goudrons de bois lui conférant sa couleur noire.

Les poix sont des mélanges de produits associant de la colophane et des matières grasses comme le suif. La poix de Bourgogne est utilisée par exemple pour l'épilation de la peau de porc et la poix de Suède dans la cordonnerie, la corderie et la filature.

#### *Observations, comparaisons visuelles et tactiles :*

*La poix de Bourgogne* de couleur jaune, semble plus collante, plus plastique avec une odeur terpénique.

*La poix de Suède* de couleur noire, est plus dense, moins plastique avec une odeur de cendres.

#### *Mesure du point de fusion :*

Poix de Bourgogne : 50/55 ° C.

Poix de Suède : 55/60 ° C.

---

<sup>7</sup> Besnainou, op. cit. p.46,47,48.

<sup>8</sup> Ibid, p.50.

<sup>9</sup> Masschelein-Kleiner (L.), Liants, Vernis et adhésifs anciens, Cours de conservation n°1, Bruxelles, I.R.P.A., 1978.

<sup>10</sup> Société Rozé, 37 avenue Jean Jaurès 94100 Saint-Maur, Tel : 01.48.83.06.04.

## Composition des mastics réalisés selon le manuel de M. Fiquet, 1780

Le dosage est réduit pour le besoin de l'étude.

- « **Mastic moulage** »  
**1** - Cire d'abeille (20 g.) + Poix de Bourgogne (20 g.) + Soufre (5 g.)  
**1 bis** - idem + Plâtre fin (à souhait).
- « **Mastic gras** »  
**2** - Cire d'abeille (20 g.) + Poix de Bourgogne (20 g.)
- « **Mastic fonderie** »  
**3** - Cire d'abeille (20 g.) + Poix de Bourgogne + Suif (5 g.)
- « **Mastic d'estampage** »  
**4** - Cire d'abeille (20 g.) + Huile d'olive (10 g.) + Farine (20 g.)  
**4 bis** - idem + Plâtre fin (20 g.).

## Constat visuel et qualité plastique de ces mastics à température ambiante

- **Mastic 1** : Couleur : jaune pale proche de la couleur de la plastiline.  
Plastique et légèrement collant au doigt. Bonne cohésion.
- **Mastic 1 bis** : Couleur : jaune un peu plus foncé que 1.  
Plus dure et un peu moins collant. Bonne cohésion.
- **Mastic 2** : Couleur jaune foncé (aspect cire).  
Mou et collant.
- **Mastic 3** : Couleur jaune clair.  
Moyennement plastique. Glisse sous les doigts. Manque un peu de cohésion à température ambiante.
- **Mastic 4** : Couleur ocre.  
Assez plastique et peu collant.
- **Mastic 4 bis** : Plus clair que 4.  
Bonne plasticité et très bonne cohésion.



**Etude des mastics à base de cire.  
Recettes Fiquet (1780)**



## Procédure de tests de maniabilité des mastics

Suite à la fabrication par Georges Barthe et Didier Besnainou de six types de mastics élaborés à partir de recettes anciennes, il a semblé important d'en tester la maniabilité.

Le mode d'application principal dans le domaine du moulage étant l'estampage, il était essentiel de reconnaître et de sélectionner quelques types de mastics pouvant dans la suite de l'étude participer à des tests de prises d'empreintes sur modèle.

Après concertation avec l'ensemble du Groupe d'étude mastic, une méthode de tests visuels et tactiles a été définie. Il est apparu rapidement que les paramètres essentiels devant participer à cette opération étaient : la plasticité, la cohésion et la couleur.

Après vérification dans le Groupe de recherche que ces définitions étaient bien reconnues dans un langage commun, une grille de travail a été rédigée. Elle doit permettre d'aboutir, non seulement à une classification en ordre d'appréciation, mais aussi au final à une sélection de type de mastic susceptible d'être appliqué dans le domaine de l'estampage moulage statuaire.

### Définition des valeurs dans la grille de travail

**Couleur :**  
X = claire  
XX = moyenne  
XXX = foncée

**Plasticité :**  
X = mauvaise  
XX = moyenne  
XXX = bonne

**Cohésion :**  
X = mauvaise  
XX = moyenne  
XXX = bonne



### Mastics à base de cire

## Résultats des tests

<b>TESTEUR</b>		<b>Types de mastics (composition Georges Barthe / Didier Besnainou)</b>					
Philippe Catro		N° 1	N° 1 bis	N° 2	N° 3	N° 4	N° 4 bis
couleur		X X X	X X X	X X X	X X	X	X
plasticité		X	X X	X	X X	X	X
cohésion		X X X	X X X	X X	X	X	X
sélection du testeur			<b>X</b>				

<b>TESTEUR</b>		<b>Types de mastics (composition Georges Barthe / Didier Besnainou)</b>					
Frédéric Charpentier		N° 1	N° 1 bis	N° 2	N° 3	N° 4	N° 4 bis
couleur		X X	X X X	X	X X	X	X
plasticité		X X	X X	X	X	X X	X X
cohésion		X X X	X X	X	X	X X	X X
sélection du testeur		<b>X</b>	<b>X</b>				

<b>TESTEUR</b>		<b>Types de mastics (composition Georges Barthe / Didier Besnainou)</b>					
Claude Collot		N° 1	N° 1 bis	N° 2	N° 3	N° 4	N° 4 bis
couleur		X X	X X	X X X	X X	X X	X
plasticité		X	X X	X X	X	X X	X X X
cohésion		X	X X	X	X X	X	X X
sélection du testeur			<b>X</b>				<b>X</b>

<b>TESTEUR</b>		<b>Types de mastics (composition Georges Barthe / Didier Besnainou)</b>					
Isabelle Colson		N° 1	N° 1 bis	N° 2	N° 3	N° 4	N° 4 bis
couleur		X X	X X	X X X	X X	X X	X
plasticité		X X	X X X	X	X	X	XX
cohésion		X X X	X X X	X	X	X X	X
sélection du testeur			<b>X</b>				

<b>TESTEUR</b>		<b>Types de mastics (composition Georges Barthe / Didier Besnainou)</b>					
Jacques Laurent		N° 1	N° 1 bis	N° 2	N° 3	N° 4	N° 4 bis
couleur		X X	X X	X X X	X	X	X X
plasticité		X X X	X X X	X	X	X X X	X X
cohésion		X X X	X X X	X X	X	X X	X
sélection du testeur		<b>X</b>	<b>X</b>				

### Remarque

Les types de mastic n° 1 et n° 1 bis ont été sélectionnés. Le n° 1 bis est très nettement le plus apprécié des testeurs.

## III - APPLICATIONS

### Essais de moulage par estampage au mastic

**Objectif :** fabrication de pièces moulées pouvant participer à l'élaboration d'un moule type bon creux.

**Technique employée :** estampage.

**Matériaux :** deux échantillons de mastic sont sélectionnés parmi les six compositions préparées par Georges Barthe et Didier Besnainou. Les critères majeurs retenus sont : la cohésion, la plasticité des matériaux ainsi que le degré d'adhérence en contact manuel.

**Support modèle :** moulage en pierre reconstituée *Weber-et-Broutin*. Fragment d'un chapiteau toulousain, abaque (surmoulage musée des Monuments Français). L'épiderme du bas-relief présente des caractéristiques proches de celles d'une pierre calcaire de densité moyenne. Quelques zones en « contre-dépouille » indiquent la nécessité de concevoir quelques pièces mobiles.

**Agent de démoulage :** talc industriel

**Mise en œuvre de l'échantillon n° 1 d'après le type n° 1 :** ajout 15 % de plâtre à mouler *Molda n° 3*.

Dans l'état de semi-rigidité dans laquelle le mastic se présente, il est nécessaire de le pétrir une à deux minutes dans la main. La plasticité d'estampage recherché, peut être obtenue plus rapidement, en déposant le mastic près d'une source de chaleur.

En permanence, le talc est employé sur les mains pendant la manipulation, afin d'éviter que le mastic adhère sur celles-ci.

La zone définie du modèle pour la fabrication des pièces est recouverte d'un léger voile de talc. Ce dépôt de talc est obtenu en secouant un sac de toile poreuse contenant la poudre de talc.

La surface du modèle correspondant à la future pièce est recouverte par petites boulettes de mastic, appuyées les unes sur les autres. Des tests de non adhésion sont effectués au cours de l'estampage par simple soulèvement partiel du mastic et observation du résultat.

Après chaque test, un peu de talc est diffusé de nouveau sur le modèle. La totalité du volume de la pièce raisonnée est construite par des ajouts successifs de pâte mastic. L'excédent voulu du modelage est recoupé à l'aide d'ébauchoir, créant ainsi les profils et plans nécessaires au démoulage de celle-ci et de l'ensemble final.

Après un dernier contrôle de sortie, la pièce est remise en place sur le modèle et talquée sur toutes ses faces. Des clés-repères sont réalisées par simple pression de l'index replié (angle extérieur de la jointure entre la deuxième et troisième phalange de l'index).

**Mise en œuvre de l'échantillon n° 2 d'après le type n° 1 bis**

La procédure est identique à celle de l'échantillon mastic n° 1. Les interfaces entre la pièce n° 1 et la pièce n° 2 sont abondamment talquées afin de ne pas adhérer entres-elles et conserver leurs mobilités de démoulage.

#### Observations

Les comportements tactiles des deux échantillons mastic sont très identiques. Les charges plâtre ajoutées dans le matériau permettent un travail de modelage plus aisé. Il est à noter une certaine difficulté à mélanger la plâtre dans le mastic en fusion, création de « gremelots ». A condition d'employer le talc en permanence, peu d'accrochages ont été remarqués.

## Proposition de consolidation des mastics

*Claude Collot (BPB Formula)*

Mesures de dureté de surface effectuées sur les échantillons de mastics (tous référencés L 96 d'après le moule du Génie du repos éternel) traités au PARALOID et WACKER OH.

Chaque ligne de résultats correspond à un même échantillon.

Témoin		PARALOID B 72 (résine acrylique)		WACKLER OH (silicate d'éthyle)	
moyenne	mini/maxi	moyenne	mini/maxi	moyenne	mini/maxi
76	69-80	82	78-87	66	60-80
87	80-92	-	-	82	77-87
78	76-80	81	78-84	69	62-75
85	80-89	84	80-86	84	80-88
82	76-89	78	74-81	84	78-90

Les résultats ne sont pas vraiment probants, car l'effet du traitement peut être en améliorant la dureté de surface ou bien en la dégradant (ce qui peut être surprenant).

PARALOID : Améliore dans deux cas, pas d'effet dans un cas, détériore dans un cas.

WACKER OH : Améliore (léger) dans un cas, pas d'effet dans un cas, détériore dans trois cas.

J'opterais donc plutôt vers le PARALOID, mais sans enthousiasme, mais je pense surtout que l'hétérogénéité rencontrée vient du fait que les produits n'ont pas saturé le mastic et donc que la pénétration est hétérogène, d'où variations importante de dureté suivant la zone concernée.

## IV - CONCLUSION

### Le statut du moule ancien

*Jacques Laurent (Atelier de moulage de la Réunion des Musées Nationaux)*

Il semblerait que par le passé, cet outil de reproduction statuaire nommé moule n'ait pas été suffisamment considéré. Il est vrai que le moule ou bien l'empreinte est rarement l'objet final. L'objectif dans le moulage statuaire est la reproduction. **Le moule n'est que l'outil indispensable de transfert de forme.**

A l'exception de tirages multiples dans un même moule (volonté de séries), cet outil n'est pas conservé très longtemps. Après avoir rempli sa fonction, souvent il est détruit. Seul reste alors à notre connaissance le modèle qui a servi à établir le moule. Lorsque ce même modèle disparaît, les informations concernant les volumes de la sculpture sont totalement perdues. Dans ce cas, lorsqu'il existe encore une reproduction ou plusieurs, qu'elles aient été réalisées en plâtre, en terre-cuite ou en bronze, elles prennent toutes leurs valeurs historiques et artistiques.

Ce qui nous intéresse dans la présente réflexion, c'est le cas où seul le moule a survécu au temps. Force est de constater, lors de dispersions ou successions de fonds d'atelier de moulage, que **les ensembles de modèles sont aisément conservés**. Ils rejoignent quelquefois certains musées, ou bien simplement sont acquis dans le domaine privé, participant ainsi à un certain goût esthétique du moment en matière de décoration.

A la différence des modèles, **les moules, eux, intéressent nettement moins d'éventuels repreneurs**. L'aspect extérieur et intérieur des moules ne leur confère pas une très grande lisibilité. Ces outils sont presque abstraits pour les non-professionnels du moulage statuaire et de la sculpture. C'est sans doute seulement grâce à certains cadrages d'ordre juridique que quelques ensembles de moules ont été conservés depuis le XIX<sup>e</sup> siècle.

Les collections de moules anciens sous la responsabilité de certaines administrations ou collectivités publiques sont le plus souvent bien conservées dans des réserves relativement saines.

Pour ce qui concerne le domaine privé : fonds anciens d'artisans, la conservation est plus problématique. Depuis ces trois dernières décennies, n'a-t-on pas assisté à une certaine *évaporation* de ces ensembles de moules anciens ?

De nouveau, la méconnaissance de ce type d'outil a contribué à favoriser sa disparition. Nous pouvons prendre pour élément de preuve l'absence quasi totale de moules anciens en plâtre proposés en salle de vente, alors que de plus en plus fréquemment, des modèles ainsi que des épreuves d'atelier sont proposés en ventes publiques.

Une *sélection* est réalisée lors de la dispersion des fonds d'ateliers, **le moule est oublié**, il *embarrasse*. Finalement détruit, il se transforme en gravats anonymes de plâtre et mastic.

La seconde raison ou conséquence est probablement de nos jours la raréfaction des mouleurs statuaires ayant acquis les savoir-faire indispensables leur permettant d'**effectuer des tirages dans ces anciens moules mixtes (plâtre/résine)**.

Il est sans aucun doute de notre devoir de nous souvenir que chaque progrès réalisé dans la connaissance des matériaux employés autrefois dans le moulage statuaire contribue à conserver la **mémoire patrimoniale de l'œuvre sculptée**.

Tel a été l'objectif de cette étude.

## V - COMPLÉMENTS

### Entretien avec Robert Noguès, mouleur statuaire par Christine Bazireau<sup>11</sup>

*C.B. : Comment en es-tu arrivé au métier de mouleur statuaire ?*

R.N. : Je suis né dans le plâtre... en 1935. J'ai commencé à quatorze ans avec mon père. Mon père était mouleur, mon grand-père était mouleur, je ne pouvais pas y échapper apparemment. Pour moi ça n'a pas été un effort parce que j'étais déjà mouleur avant quatorze ans, enfin, disons que je moulais déjà ! Le jeudi, car c'était à l'époque le jour de congé à l'école - je faisais du moulage. Donc cela s'est fait tout seul, tout naturellement.

*C.B. : Tu ne t'es jamais posé la question de ce que tu ferais plus tard ?*

R.N. : Non, c'était évident. C'était peut-être pour aider mes parents d'ailleurs... Après la guerre, la situation n'était pas la même : mon père redémarrait complètement une activité puisqu'il avait eu 5 ans de captivité.

*C.B. : Ton père et ton grand-père étaient tous les deux mouleurs statuaires ?*

R.N. Oui, j'étais la troisième génération.

*C.B. : A quelle époque ton grand-père a-t-il exercé ?*

R.N. : Le grand-père, c'était la guerre de 14, même avant c'était la fin du siècle dernier. Il était mouleur staffeur, lui, alors que mon père s'est vraiment spécialisé dans les moulages de statuaire. Le moulage statuaire, là encore on peut discuter là-dessus, parce qu'il y avait deux sortes de mouleurs statuaires à l'époque : les mouleurs éditeurs et les mouleurs statuaires. Il y avait ceux qui travaillaient pour le commerce, pour l'édition : ils faisaient des tirages multiples d'après des plâtres qui existaient. Quelques fois, ils créaient ou faisaient créer un modèle par un jeune artiste, parce qu'à l'époque, on vendait des plâtres pour décorer les appartements. Et puis il y avait les autres, les mouleurs statuaires, qui travaillaient uniquement pour les créateurs. Ça, c'est la voie royale en quelque sorte...

Ils moulaient l'original en terre ou bien surmoulaient un plâtre à bon creux pour des tirages très limités. D'ailleurs, avant la Seconde Guerre mondiale, dans certaines entreprises, il y avait une équipe de mouleurs statuaires pour les artistes contemporains, et une autre équipe qui faisait du commerce d'édition. Ça n'était pas les mêmes, ça reste très proche, mais ça n'est pas tout à fait le même métier.

*C.B. : Pour toi, le métier de mouleur d'édition est moins noble ?*

R.N. : Oui c'est moins noble dans la mesure où on va former très rapidement, c'est très répétitif, c'est de l'industrie...

*C.B. : Cela fait quand même appel à des compétences, on fait des moules à pièces...*

R.N. : A l'époque non. L'édition c'était la gélatine, avec tout ce que ça comportait de défauts bien sûr, parce qu'une gélatine les trois ou quatre premières épreuves sont impeccables mais après ? Pour le profane ça ressemble toujours au modèle, mais pour le professionnel il y a des différences énormes ! Ils tiraient dans la gélatine pendant une semaine à peu près... On coulait la gélatine le lundi et à partir du mardi on commençait à tirer les épreuves dedans ! Et la gélatine elle se rétracte, elle se déforme ! ... Je me souviens avoir vu chez mon père, après guerre, un tirage en édition de petites statuettes de De Gaulle (ça se vendait comme ça dans un petit panier sur les boulevards). Et bien le vendredi, le De Gaulle, il avait plus de nez et plus de visière de képi ! Il fallait tout retoucher ! La gélatine gonflait avec l'humidité et ça resserrait automatiquement les espaces.

*C.B. : Qui avait fait le prototype ?*

R.N. : Ho, je ne me souviens plus... Un artiste... Mais c'était des trucs commerciaux, c'était pas une œuvre d'art !

*C.B. : Ça se situait quand exactement ?*

R.N. : C'était en 45, je me souviens de ça parce que je ne travaillais pas encore mais je passais mes dimanches et mes jeudis dans l'atelier.

*C.B. : Les mains dans le plâtre... (rires)*

R.N. : Oui bien sûr, à faire des bêtises, ça va de soi ! ... Au départ c'était ça, puis après, tout s'est fait normalement : un apprentissage ni très rapide, ni très lent, tout ce qu'il y a de plus normal, sur le tas, avec un père qui était un ouvrier vraiment remarquable mais qui n'était pas un pédagogue. Je crois que j'ai su simplement voir, non seulement regarder mais voir, et puis ça s'est fait tout seul...

Je suis parti à l'armée, et en revenant c'est moi qui ai pris la succession. C'est aussi bête que ça.

<sup>11</sup> Retranscription d'une discussion enregistrée le 29 avril 1998.

Pour plus d'authenticité, le langage parlé a été conservé. Certains passages coupés, sont indiqués par des pointillés.

Propos recueillis par Christine Bazireau à l'occasion d'un travail universitaire (M.S.T.) dont le thème était : « Le moulage dans la conservation du patrimoine : intérêts et dangers ».

*C.B. : C'était en quelle année ?*

R.N. : J'ai repris la boîte en 59. On s'est d'abord associé tous les deux jusqu'en 73, puis mon père a pris sa retraite et j'ai continué tout seul.

*C.B. : Tu as eu donc le temps, les premières années de démarrage de bien appréhender ton métier.*

R.N. : Mon père était avec moi, il était derrière moi ! C'était un homme d'une intelligence extraordinaire d'ailleurs parce qu'il a su me passer la main je ne sais pas si j'aurais été capable de le faire sans que je m'en aperçoive. C'est assez extraordinaire parce qu'il a pris du retrait, il m'a poussé en avant sans que je m'en rende compte, et un jour j'ai réalisé que c'était moi qui menais l'atelier. C'est moi qui décidais, qui faisais les devis et qui répondais à la clientèle. C'est venu comme ça tout seul. Alors je tire un coup de chapeau à mon père, parce que faire ça c'est pas toujours évident. Après, début 69, j'ai été contacté pour créer cet enseignement de moulage à l'école des Beaux-arts.

*C.B. : Qui t'a contacté ?*

R.N. : Le directeur de l'école, à la suite d'un plébiscite au conseil pédagogique de l'époque. Cet atelier était réclamé depuis longtemps d'ailleurs.

*C.B. : Il n'existait pas avant ?*

R.N. : Il n'existait absolument pas !

*C.B. : Mais comment faisaient les étudiants avant ?*

R.N. : Ils moulaient comme ils pouvaient. Certains, plus riches, faisaient venir des mouleurs. Ça m'est arrivé d'aller mouler à l'école des Beaux-arts en tant qu'artisan pour un étudiant.

*C.B. : Il te payait ?*

R.N. : Oui bien sûr ! Cela n'avait rien à voir avec l'école.

*C.B. : Les étudiants les plus riches s'offraient des mouleurs ?*

R.N. : Absolument ! Et puis ceux qui avaient parfois travaillé pendant leurs vacances chez un mouleur pour apprendre un peu, et bien ils moulaient pour les copains et se faisaient ainsi un peu d'argent. C'était une pratique courante aux Beaux-arts. C'était l'époque d'avant 68, et les étudiants primés avaient leur moulage payé par l'école. Il y avait un mouleur extérieur attaché à l'école qui moulaient les Prix de Rome et autres grands concours organisés par l'école. C'était leur récompense. Tous ces concours ont disparu avec 1968. Les moulages des Prix de Rome sont toujours conservés dans les caves.

*C.B. : J'ai lu quelque part qu'une bonne partie de la collection des Beaux-arts a été déménagée à Versailles.*

R.N. Oui, mais je ne sais pas s'il y avait les Prix de Rome avec. Ce sont plutôt les antiques et les plâtres du XIX<sup>e</sup> siècle. C'était une des plus belles collections de moulages anciens et cela a complètement été esquiné pendant le déménagement en 1970. C'est vrai que 1968 n'a pas arrangé les plâtres mais le déménagement a beaucoup plus abîmé, c'était une catastrophe. Je me rappelle être monté voir Casanas qui était sous-directeur à l'époque, je suis rentré comme une furie dans son bureau et je l'ai engueulé. Les plâtres les plus petits étaient transportés dans des camions comme ça, et les plus gros étaient découpés à la tronçonneuse on a fait n'importe comment ! Ils n'ont pas eu l'idée de faire appel à des mouleurs ou des staffeurs pour découper les plâtres... (proprement au niveau des joints).

*C.B. : As-tu connu ce musée des plâtres de l'école des Beaux-arts ?*

R.N. Oui, il était installé dans le palais des études et autour, dans les galeries... Les élèves dessinaient d'après ces plâtres et étaient corrigés par des correcteurs en galerie.

*C.B. : ... (Je parle ensuite de la conservation des œuvres aujourd'hui et de l'évolution dans l'aménagement des réserves)...*

R.N. : En 1951, au début de mon apprentissage, j'ai moulé avec mon père deux groupes en pierre de Coysevox (1640-1700, sculpteur qui fut le portraitiste de Louis XIV, travailla pour Versailles et pour Marly), des groupes énormes qui sont à l'entrée du château sur la grille. Les moulages ont été entreposés sous les Cent-marches à l'Orangerie. Les copies en pierre n'ont jamais été exécutées et je ne suis pas certain que les plâtres ne soient pas foutus maintenant. J'y étais retourné deux ou trois ans après et il y avait les pelles, les pioches et les brouettes des jardiniers balancés sur les plâtres... Alors évidemment, ça n'était pas des moulages d'une grande valeur historique dans la mesure où ils ont été faits en 1953. Mais c'était au moins un témoignage parce que je prétends -c'est très prétentieux de ma part- que c'était de bons moulages à l'estampage, qui ont été fait à une époque où la pierre n'était pas trop altérée. Même si on n'avait pas les moyens de refaire des copies en pierre tout de suite, il fallait au moins bien conserver les moulages, pour que, le jour où on veut reproduire les originaux (à la mise aux points), on ait un témoignage précis ! Depuis, la pierre a continué à se dégrader ; après 45 ans, elle ne doit pas être brillante ! Ces moulages ont peut-être été faits pour rien ! Or, ça n'a pas coûté deux sous... Alors si on investit pour rien, c'est du gâchis. J'ai eu un plaisir fou à participer à ces moulages parce que c'était de très beaux boulots. Mais qu'est-ce qu'ils sont devenus ?

*C.B. : Tu disais que ces moulages ont été réalisés à l'estampage ?*

R.N. Tout à l'estampage. L'élastomère, on n'en parle pas, à l'époque ça n'existait pas, et on n'allait pas mouler à la gélatine sur ces trucs-là ! Pas un grain de plâtre n'a touché la pierre. C'était un gros boulot : il y avait, je ne sais pas, quatre ou cinq cent pièces en terre dans chaque partie du moule.

... On a fait une sorte d'appareillage car on ne pouvait pas mouler tout d'un seul coup, c'est pas possible, et puis la terre sèche, donc il faut bien se connaître. Ça aussi c'est très important quand on moule à l'estampage. Bien évaluer ses possibilités pour savoir ce que tu es capable de faire dans un certain laps de temps, sinon tu ne peux pas t'en sortir ! ... Si ça dure trop longtemps, la terre va sécher et va t'empêcher d'avoir des résultats potables.

*C.B. : Bien maîtriser la technique et le temps.*

R.N. : Et bien maîtriser le raisonnement, puisque tu parlais de résonner un moule, là, c'est important.

*C.B. : Vous étiez combien de mouleurs sur cette opération ?*

R.N. : Il y avait deux équipes de trois pour quatre groupes de sculpture, deux grands et deux plus petits. Quand je dis « petit », chaque groupe était composé d'un personnage central qui faisait entre 3 mètres et 3,5 mètres de hauteur ! ...

*C.B. : Peut-être cela vaudrait-il la peine de s'informer si ces plâtres sont toujours conservés aujourd'hui.*

R.N. : Ils étaient conservés théoriquement, mais dans quelles conditions ?

...Un plâtre c'est un plâtre ! Le principe à l'époque (toujours valable aujourd'hui) avant de réaliser les copies en pierre, c'était de faire une empreinte sur place avant de déposer la sculpture. C'était tout un appareillage de pierres, alors tu penses bien que si tu démontes avant de mouler, c'est plus la peine ! ...

Moi, j'ai retrouvé des choses fantastiques un jour sur ce truc-là, il y avait une aile d'angelot qui bougeait et qui était prête à tomber. J'ai tiré dessus pour voir ce que c'était pour ensuite la resceller, et bien l'armature (le goujon), c'était un os de poulet ! Pour empêcher la corrosion entre pierre et métal, c'était fixé avec un os de poulet et une sorte de ciment. Ça, c'est quand même drôlement intéressant de découvrir des choses comme-ça. C'est vrai que maintenant, les restaurateurs qui sont mieux formés qu'à l'époque, se penchent de plus près sur ces questions-là. Mais ce qui est dommage c'est de voir la gabegie qu'il peut y avoir, quand on voit les dépenses faites pour la conservation et puis que cela ne sert parfois à rien, cela me fout un peu les boules !

*C.B. : Pour revenir à la proposition de poste à l'école des Beaux-arts...*

R.N. : Ah oui ! Je crois que c'était Colamarini (chef d'atelier taille directe pierre et bois) qui avait lancé l'idée. Quand le directeur lui a demandé s'il pensait à quelqu'un pour prendre ce poste, il a présenté ma candidature. J'ai su après que j'avais été plébiscité, il y avait à l'époque des enseignants comme Etienne Martin, Couturier, Lègues, Corbin, etc.

*C.B. : Cela signifie que tu étais déjà connu dans le milieu des Beaux-arts ?*

R.N. : A l'époque, je l'étais déjà complètement. J'étais relativement jeune puisque j'avais 33 ans, mais c'était ma clientèle. Un truc que je n'avais pas encore, c'était le musée Rodin. Par contre, j'avais le musée Bourdelle comme client. J'ai commencé à travailler pour ce musée dès l'âge de 14 ans parce que le mouleur du musée Bourdelle était le père Benedetti qui était un ami de mon père. A la mort du père Benedetti, ça s'est fait tout seul. Car en plus d'apprendre avec mon père, j'allais apprendre avec quelques maîtres à côté, notamment le père Blondeau, le père Costi et le père Benedetti. Ils étaient tous de grands mouleurs et étaient de vieux messieurs. Lorsqu'ils avaient besoin d'un coup de main, ils téléphonaient à mon père et lui demandaient s'il pouvait leur prêter son fils.

J'ai « piqué » des trucs (de métier) à droite et à gauche. C'était pas si mal que ça ! Quand je rentrais, je faisais l'analyse avec mon père qui était tout content de me poser des questions : « Ah, il a fait comme-ça. Ça vaut rien ça ! Par contre, ça, il faudra qu'on voit. C'est pas une mauvaise idée ! »

Quelque part, tous ces mouleurs, je les mettais tous sur le même plan d'égalité. C'était de grands mouleurs. Chacun avait son truc en plus, son tour de main, sa vision des choses. Et puis il faut essayer de faire la synthèse du tout, éliminer ce qui ne va pas. On n'a pas tous le même tour de main il faut choisir ce qui nous convient le mieux. C'est ça le véritable apprentissage. Je suis assez proche de l'idée du compagnonnage de ce point de vue.

Curieusement, je n'ai pas eu l'impression d'avoir des pédagogues en face de moi, mais par contre, des gens qui ne me cachaient rien de vrais praticiens qui n'avaient pas de « secrets professionnels ». C'est stupide de cacher, pour moi le secret professionnel, c'est de la connerie...

...Quand j'ai commencé à enseigner aux Beaux-arts, je n'étais pas du tout préparé à cela. J'ai essayé d'être vrai, tout simplement ; et d'être un peu à l'écoute. C'est peut-être le seul effort véritable que j'ai fait : être à l'écoute des questions que l'on me posait. Qu'une question me paraisse idiote, c'est possible. Mais si on me la pose, c'est qu'il y a une interrogation... Et c'est peut-être là où je suis devenu plus « pédagogue » que mes maîtres !

*C.B. : Parce que tu étais confronté sans cesse à des élèves pleins de questions...*

R.N. : Il y avait quand même le fait que j'étais bien assis dans le métier. J'étais presque déjà le porte-drapeau de la profession. J'étais entouré de vieux mouleurs qui se reconnaissaient quelque part en moi et qui étaient tous contents de me voir réussir dans le métier. D'une certaine manière, j'étais leur « bébé ».

...Je ne suis pas arrivé complexé aux Beaux-arts, dans la mesure où j'arrivais avec mon métier. Je me suis complètement appuyé sur mon métier et sur la technique. Il n'y a eu aucun problème. Les élèves devenaient humbles devant moi, alors que si j'avais été les affronter sur leur terrain, il est évident que, n'ayant pas fait d'études supérieures et des études secondaires très courtes, j'étais mal placé ! (*Rires*). A partir du moment où tu t'appuies uniquement sur ce que tu connais et ce pourquoi tu as été engagé, ça se passe tout seul.

*C.B. : Tu as enseigné à partir de... ?*

R.N. : Mars 1969, et j'ai démissionné en 1997.

*C.B. : Tu aurais pu rester plus longtemps ?*

R.N. : J'aurais pu rester trois ans de plus. Ça a été une volonté de ma part. Déjà parce que j'en avais marre : l'orientation de l'école ne me convenait plus du tout. J'ai tenu le coup un certain temps, mais il arrive un moment où c'est difficile. D'autre part, je savais que si j'allais jusqu'au bout, mon atelier disparaîtrait.

*C.B. : C'était donc aussi une stratégie de ta part pour sauver l'atelier de moulage dans le temps ?*

R.N. : Oui ! Cela m'a permis de forcer le directeur à s'engager vis-à-vis de moi. J'étais pas sûr du tout de mon coup, mais cela s'est passé comme sur des roulettes ! J'ai obtenu que :

1- Que cet atelier reste un atelier de moulage et non pas une base plâtre. Car tout ce qui est technique, maintenant, on en fait des bases !

2- Que le poste de l'enseignant reste un poste d'enseignant et non pas un poste de technicien. Parce que cela change tout.

*C.B. : Au niveau du salaire et au niveau du statut ?*

R.N. : Complètement ! C'est-à-dire que le technicien devient le « larbin » des grands maîtres. Et j'emploie ce terme consciemment ! Alors qu'en tant que professeur, on fait partie du corps enseignant et on traite d'égal à égal. Et ça, j'y tenais. Lorsque le directeur s'est engagé sur ces deux points, je lui ai donné le nom de mon successeur : Philippe Renault. Je pense avoir fait le bon choix -bien que je n'avais pas tellement de choix- mais c'est un mouleur professionnel, il a 36 ans et son père est également mouleur.

*C.B. : Presque 30 ans d'enseignement à l'école des Beaux-arts, qu'est-ce que cela t'a apporté ?*

R.N. : Beaucoup de choses. Pas sur le plan professionnel mais sur le plan humain c'était énorme !...

*C.B. : Pour toi, quelles sont les qualités essentielles d'un mouleur statuaire ?*

R. N. : D'une manière très large, il faut déjà:

- 1- Etre soigneux.
- 2- Etre courageux, cela me paraît indispensable parce qu'on ne peut pas faire ce métier en dilettante ; il faut se tenir au boulot!
- 3- Avoir beaucoup de rigueur ! Dans tout ce que j'appelle les « métiers », il faut de la rigueur, y a rien à faire !
- 4- Etre respectueux de l'œuvre, quelle qu'elle soit : que ce soit un chef-d'œuvre ou une *merde*, on doit la respecter. On est mouleur, on n'est pas là pour juger ce que l'on est en train de mouler C'est trop facile de dire : « C'est une *merde*, je m'en fous, je moule ça n'importe comment. » Seulement si tu fais ça sur de la *merde*, tu feras pareil sur le chef-d'œuvre après !
- 5- Etre toujours prêt à se remettre en cause. On tombe très vite dans la facilité. Très très vite : « Ça a à peu près marché, alors pourquoi faire mieux ? ». Cet aspect est très important, pratiquer toujours au plus haut niveau de tes capacités. Tu lisses pas bien une pièce, c'est pas grave. Et puis le coup d'après, tu la lisses encore un petit peu moins. Après, la chape, elle ne sort plus. C'est ça que j'appelle se laisser aller. Ça ne coûte pas plus ! Le temps que tu auras gagné, tu vas le passer à rouler une cigarette ou à regarder la fille qui passe ?

... J'ai décroché un jour une commande : 5 figures de 6 mètres à mouler, à creux perdu en plâtre. J'ai décroché cette commande par rapport à un concurrent qui était 20% moins cher que moi. J'ai posé la question au client : « pourquoi moi ? » Je sais que untel vous a fait tel prix et vous me passez commande ? Le gars m'a répondu : « Votre tas de gravats à l'atelier, il est plus beau que le sien ! » (*rires*). C'était peut-être une boutade mais c'est très significatif.

*C.B. : Je pense qu'aujourd'hui cela ne se passerait plus comme-ça, on aurait tendance à prendre les moins chers.*

R.N. : Oui, et pourquoi ? Parce que les gens qui passent commande sont des gens qui ne sont pas du métier. Ce sont des technocrates...

*C.B. : Ce sont des gens qui gèrent un budget !*

R.N. : ... Pour en revenir aux qualités d'un mouleur, il faut de la rigueur, du soin, de la propreté. On est toujours en train de « faire la vaisselle » quand on fait du moulage ! Et puis il faut de la patience aussi, c'est important, ça ne sert à rien de cavalier : bien organiser, bien raisonner son moule et les choses se font toutes seules. Il ne faut pas avoir l'obsession du fric. Je sais bien que le fric c'est important à notre époque, mais bon... On a fait un devis, on se plante ou pas. Il faut pas le faire pour le pognon...

*C.B. : Et on le fait jusqu'au bout, même si on s'est planté...*

R.N. : Voilà. Tout est là. Ça a toujours été mon truc. Comme tout le monde je me suis planté, puis d'autres fois je gagnais un peu plus d'argent. Ça compensait !

J'ai fait une carrière assez facile dans la mesure ou mes clients, très rapidement, m'ont fait confiance et ne m'ont pas demandé de devis.

*C.B. : Et pour les musées ?*

R.N.: Pour le musée Bourdelle, il n'y avait pas de devis, dans la mesure où le conservateur c'est Rodia, la fille de Bourdelle qui est une amie : c'est elle qui avait son budget propre, ça n'était pas la ville qui me payait. Quelques boulots ont été payés par la ville, à ce moment-là, il y avait effectivement devis.

*C.B. : Tu faisais le boulot et après tu déposais tes honoraires ?*

R.N. : Je livrais, et selon l'importance des commandes que j'avais, tous les deux mois ou quelque fois tous les six mois, j'amenais une facture. C'était pas des honoraires mais une facture puisqu'en tant que mouleur j'avais le statut d'artisan. Je n'ai jamais eu aucun problème de ce côté-là : c'était la confiance totale.

*C.B. : D'accord, mais c'est un cas un peu exceptionnel !*

R.N. : C'est un cas exceptionnel. Au musée Rodin où là, il y a un conseil d'administration, on me donnait une liste de travaux à effectuer. J'envoyais un devis et puis ça passait devant le conseil d'administration. On m'envoyait un bon de commande et terminé !

*C.B. : Jusqu'à quelle époque tu as moulé pour le musée Rodin ?*

R.N. : Mon artisanat a duré de 1959 à 1993. Du jour où j'ai commencé à enseigner, j'ai arrêté les chantiers extérieurs. On ne peut pas être deux jours à l'ENSBA et le reste du temps à Reims, Chartres ou ailleurs. En moulage, surtout pas car il faut plannifier le boulot pour que cela ne dure pas plus de 8 jours.

...La création et la sculpture contemporaine étant ce qu'elle est, il n'y a plus besoin de beaucoup de moulage, ce qui fait que mon choix a été vite fait. J'ai abandonné complètement l'artisanat et j'ai accepté le poste à la Glacière (Ateliers des Beaux-arts dépendant de la municipalité de Paris et préparant à l'entrée dans les « grandes écoles »). Et puis, j'ai continué en roue libre jusqu'en 1997. Voilà ma carrière !

A part ça, de grands moments de plaisir : des collaborations avec de grands contemporains comme Etienne Martin ou Zadkine. J'ai travaillé plus de dix ans régulièrement pour Zadkine, il était un gros client !...

*C.B. : Tu as connu Zadkine vivant ?!*

R.N. : Ah oui, je l'ai connu à l'époque où il était le plus productif en tant que modelleur. Avant il taillait...

*C.B. : ...Les moulages que tu exécutais pour lui, servaient à obtenir des épreuves en bronze ?*

R.N. : Indirectement oui ! Je moulais sur le modelage, je faisais un creux-perdu et c'est le fondeur ensuite qui faisait le moule à la gélatine, puisque tout était, à l'époque, à la cire perdue.

*C.B. : C'est à dire que tu t'occupais uniquement de faire le tirage original en plâtre d'après un creux-perdu ?*

R.N. : Voilà ! Le plâtre original. Après, cela passait chez le fondeur. Ça a toujours été comme ça. Maintenant, de plus en plus de fondeurs demandent qu'on leur fournisse le plâtre original et le moule en élastomère. Pourquoi ?

*C.B. : Parce qu'ils n'ont plus d'ouvriers artisans qui savent le faire !*

R.N. : Voilà ! Parce qu'ils n'ont jamais formé de mouleurs ! Comme par hasard, je le dis toujours des fondeurs, il y en a partout, mais des mouleurs, il n'y en a plus. Cela veut dire qu'il est plus difficile d'être mouleur que d'être fondeur.. Ou bien ça rapporte moins. Il y a forcément une raison !

Des mouleurs, il n'y en a plus. Quand je dis cela, c'est pas vrai : il y en a partout et de plus en plus. Ce que j'appelle les « nouveaux mouleurs », c'est-à-dire des gens capables de faire des résines, etc. Mais ce n'est pas à ceux-là qu'il faudra confier une œuvre d'art. Quelques-uns peut-être car je ne connais pas tout le monde...

*C.B. : Combien êtes vous en France à pratiquer le métier de mouleur statuaire dans le respect de la tradition ?*

R.N. : Comment veux-tu répondre ? De tradition pure, il n'y en a quasiment plus !...

De toute manière, à l'heure actuelle, il n'y a pas d'issue pour un mouleur s'il ne fait pas de résine. Ça c'est clair !

*C.B. : Tu as toujours refusé d'en faire de la résine ?*

R.N. : J'ai été le premier à faire de la résine polyester. C'était en 1958 avec Martine Boileau... Au bout de six mois, j'ai arrêté. J'étais malade à crever ! Les conditions dans lesquelles on travaillait, cela n'était pas possible!

*C.B. : Pas de masques, pas de protections ?*

R.N. : On n'y pensait même pas. Les ongles se décollaient, c'était dégueulasse ! Je me suis dit : « Ça c'est pas mon truc, j'arrête ! »

*C.B. : Mais tu as travaillé l'élastomère ?*

R.N. : Oui parce que l'élastomère, ce sont des résines souples et c'est déjà moins embêtant et moins nocif que la résine polyester. J'y étais obligé dans la mesure où les gélatines sont devenues absolument pourries. On ne peut plus utiliser les gélatines contemporaines maintenant.

*C.B. : Et pourquoi ?*

R.N. : Je vais te donner la réponse que m'a fait un fournisseur il y a 25 ans : « la qualité des os et des nerfs des animaux est devenue tellement dégueulasse que la gélatine est forcément dégueulasse ! » Je ne sais pas si c'est la bonne explication ! J'ai travaillé avec la gélatine jusqu'en 1970.

*C.B. : Quels avantages présentait la gélatine ?*

R.N. : C'était un caoutchouc. Tout n'est pas possible à mouler à bon-creux. Et un autre avantage était le cas où on avait un tirage limité de 3 ou 4 épreuves, la gélatine le permettait. D'ailleurs, les meilleurs mouleurs à l'élastomère sont, à mon avis, les anciens mouleurs à la gélatine !

*C.B. : Peut-on considérer le moulage à la gélatine comme étant un moule à bon-creux à deux pièces ?*

R.N. : Oui mais c'est un peu simplifié car il peut y avoir plus de deux pièces. Mais schématiquement, c'est ça ! A mon sens, on ne peut pas appeler le moule à la gélatine un moule à bon-creux. Revenons aux définitions : qu'est-ce qu'on entend par moule à bon-creux pour la gélatine ? C'est forcément un moule à creux-perdu puisque au bout d'une semaine, on est obligé de jeter la gélatine !

*C.B. : Oui mais plusieurs tirages sont réalisés. Alors que pour un moule à creux-perdu, un seul tirage est réalisé en cassant le moule. Un moule à bon-creux permet au moins deux tirages, et le moule est préservé.*

R.N. : Et s'il n'y a qu'une pièce, qu'est-ce que c'est ?

*C. : C'est un bas-relief !*

R.N. : Ou une médaille. Si tu peux en faire plusieurs tirages, c'est un « moule blanc » et non plus un moule à bon-creux ! Pourquoi ? Parce qu'il n'y a plus de « noir » dedans. (Rires) On en revient au fameux « noir » de la contre-dépouille. Un moulage à l'estampage, c'est un moule à bon-creux ou à creux-perdu ?

*C. : C'est un moule à creux-perdu car un seul tirage est possible dans la terre estampée.*

R.N. : Et bien il m'est arrivé d'en tirer trois !!! Je reconnais que c'était un tour de force technique. Tout ça pour te dire que rien n'est absolu.

*C.B. : Tu sèmes la zizanie dans mes tentatives de définitions ! (Rires) A partir du moment où on tente d'établir une nomenclature, on simplifie, c'est le risque !*

R.N. : Le moule à bon-creux pour moi, c'est très précis. C'est un nom propre qui signifie un moule à pièces fait au couteau. Quand tu parles de moule à la gélatine ou à l'élastomère, pour moi, cela n'est plus un moule à pièces. Et comment classes-tu le moule au fil ? Tu vois c'est pas simple à définir. ...Il n'y a jamais eu de vocabulaire officiel. Pourquoi ? Parce que le métier de mouleur n'a jamais été structuré. Il y a bien eu un vague syndicat des mouleurs entre les deux guerres, mais c'était rien du tout.

*C.B. : Penses-tu qu'un regroupement ou une corporation de mouleurs aurait pu servir à quelque chose ?*

R.N. : Oui mais c'est trop tard maintenant.

...Aujourd'hui tu veux être mouleur statuaire ? Tu vas à la Chambre des Métiers et tu prends ta carte. C'est tout ! On ne demande plus rien. Il n'y a aucun diplôme, pas même un CAP, aucune structure. Les compagnons forment bien en staff mais c'est plus pour le bâtiment.

...

*Après deux heures, cet entretien se prolonge sans avoir été enregistré. Plusieurs sujets sont abordés : la question des agents démoulants, puis la question de la prise de risque lorsqu'on entreprend le moulage d'une œuvre d'art.*

*Selon Robert Noguès, « le risque zéro n'existe pas » même si le métier est parfaitement maîtrisé. Il parle ensuite d'un des plus gros dangers du moulage au plâtre : la dilatation du plâtre pendant la prise. Cela peut casser des parties fines d'une sculpture en marbre par exemple, les doigts, oreilles, jambes si la tension s'opère entre. Pour ces zones à risques, Robert Noguès réalise une « pièce perdue ».*

*Dans de nombreux cas, il préconise le moulage à l'estampage en terre avec talc comme agent démoulant, sauf pour les sculptures polychromes (qu'il ne faut pas mouler), l'humidité de la terre pouvant détacher la polychromie.*

*Il parle ensuite de la nécessité de former les jeunes mouleurs à cette technique très difficile et simple dans son principe. Cette technique n'a presque que des avantages pour la conservation de l'œuvre originale, à commencer par le fait que le couteau est remplacé par un ébauchoir en bois, ce qui évite toute trace de coupure sur l'original.*

# Bibliographie chronologique

*non exhaustive*

## Sur le moulage statuaire

DIDEROT (Denis) et d'Alembert (Jean le Rond), *L'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné de sciences, des arts et des métiers : planches du mouleur statuaire en plâtre*.

BERTRAND (J. E.), *Description des arts et métiers [...] : contenant [...] L'art du mouleur en plâtre*. Nouvelle éd. Publiée avec des observations et augmentée, Neuchâtel, Imprimerie de la Société typographique, 1780, p. 577-578.

LEBRUN-MAGNIER, *Nouveau manuel du mouleur en plâtre*, Paris, Roret, 1<sup>ère</sup> éd., 1829, réimp. Léonce Laget, 1978.

*Inventaire des moulages et sculptures du Moyen-Age, de la Renaissance et des Temps Modernes*, Paris, musée de la Sculpture comparée, palais du Trocadéro, 1928.

« Moules estampés en terre cuite, cire ou mastic », *La sculpture : méthode et vocabulaire*, ministère de la Culture et de la Communication, Inventaire général des monuments et richesses artistiques de la France, Paris, Imprimerie Nationale, 1978, p. 112.

*Le moulage*, actes du colloque, Paris, 10-12 avril 1987. Association pour le Colloque international sur la moulage, Paris, La Documentation française, 1988.

HUGON (Paulette), ORIAL (Geneviève), BRUNET (Dominique), *Saint-Denis. Rapport N° 1074 A. Atelier de moulage de la Réunion des Musées Nationaux. Etude des moules anciens*, Champs-sur-Marne, Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques, 16 janvier 2001.

GRPA (sous la direction de Georges BARTHE), *Le plâtre, l'art et la matière*, Paris, Créaphis, 2001.

## Sur les mastics d'estampage et les cires

C. CENNINI, *Traité de Peinture*, 1437, Paris, F. de Nobele, 1978.

B. CELLINI, *Mémoires - Traités de l'orfèvrerie et de la sculpture*, 1562, traduction Leclanché, Paris, Granier, 1845.

G. VASARI, *La vie des meilleurs peintres, sculpteurs et architectes*, 1568, traduction sous la direction d'André Chastel, T. 1, Berger-Levrault, 1981.

LOMBARD, *Mémoire sur la difficulté de blanchir les cires*, Paris, Bibliothèque des Arts et Métiers, 1808.

LEBRUN et MAGNIER, *Nouveau manuel du mouleur*, Paris, Roret, 1860.

G. LE BRETON, « Histoire de la sculpture en cire », *L'Ami des Monuments et des Arts*, n° 38, vol.7, 1893.

E. MOLINIER, *Les meubles du Moyen-Age, de la Renaissance – Les Sculptures microscopiques – Les cires*, Librairie des Beaux-Arts, Paris, Evely, 1897.

G. PETIT, *Manuel du chandelier*, Paris, Roret, 1909.

T.W. COWAN, *La cire, histoire, production, fabrication*. Paris, Doin-et-fils, 1911.

E. STANWOOD- BOLTON, *Wax portraits and silhouettes*, Boston, 1914, réédition Detroit, 1974.

JAUBERT, « Sur l'origine de la coloration de la cire d'abeilles », *C.R. Académie des Sciences*, Tome 184, 1927.

E. BOUTOUX, *Technologie et analyse chimique des huiles, graisses et cires*, 1906, traduction Lewkowitch, Paris, Dunod, 1929.

P. RIVALS et L. MARGAILLAN, *Matières grasses et cires*, Paris, Librairie Baillières-et-fils, 1934.

C. D. CLARKE, *Modeling and casting for wax reproduction*, Technical Studies, Vol. IV (1935-1936), publié en 1975.

GUILLOT, *Caractères et essais de quelques matières grasses et de la cire d'abeille*, Marseille, Thèse de Pharmacie, 1937.

F. MARGIVAL, *Cires et Encaustiques*, Paris, Desforges, 1937.

A. CAILLAS, *Les produits de la ruche*, Paris, 1945.

T. P. HILDITCH, *Chimie industrielle des corps gras et des cires*, Paris, 1947.

A. NICOLAS, *Cire d'abeille et Propolis*, Université de Nancy, Imp. B. Thomas, 1947.

RABATE, *Dictionnaire - Glossaire trilingue - L'industrie des cires*. Tournon-et-Cie, Paris, 1949.

- J. H. FRYDLENDER, *Les céroïdes*. Sté Luzzatto-et-Figlio, France, 1951 (Imp. d'Alençon).
- REILLY, *Portrait waxes*, Londres, 1953.
- P. MESNARD, « La cire », *Pharmacien rural*, numéro hors série, 1958.
- R. CHAUVIN, « Sur le noircissement des vieilles cires », *Annales des Abeilles*, tome 5,1, 1962.
- J. GUILLERME, *L'atelier du temps*. Paris, Hermann, 1964.
- Ph. VERGERON, « La teneur en cire microcristalline dans les mélanges avec la cire d'abeille », *Annales des Abeilles*, tome 7,3, Paris, 1964.
- R. J. GETTENS et G.L. STOUT, *Painting Materials*. New York, Dovers Publications, 1966.
- J. M. JANOT, « Etude de la composition de la cire d'abeille par spectrométrie de masse », *Compte-rendu de l'Académie des Sciences de Paris*, tome 265, Paris, Gauthier-Villars, 1967.
- R. H. MARIJNISSEN, *Dégradation - conservation et restauration des œuvres d'art*. Edition Arcade, Bruxelles, 1967.
- E. PACKARD, *The preservation of polychromed wood Sculpture by the wax immersion and other Methods*, Museum News, Technical supplement n° 19, oct.1967.
- Ph. VERGERON, « La cire d'abeille, sa chimie, sa biosynthèse », *Nature-Science-Progrès* n° 3391, 1967.
- A. CARLIER, *Etude d'une méthode d'analyse des excipients pour pommades*, Thèse de pharmacie, Gap, imprimerie, 1968.
- R. DARDREN, *Traité de biologie*, Ed. Chauvin tome 1, Paris, Masson 1968.
- Société SHELL, *Les cires de pétrole*, Paris, Société Shell-Berres, 1969.
- V. J. MURELL, *Some aspects off the conservation off wax models*, Studies in conservation, vol.16, 1971.
- DICTIONNAIRE, *A Biographical Dictionary off wax Modellers*, Oxford University Press, 1973.
- R. FRANCOIS, *Les industries des corps gras*. Paris, Ed. Technique-et-Document, 1974.
- H. BENNETT, *Industrial Waxes*, Chmical Publishing Company INC, New York, 100003, 1975.
- CONGRÈS INTERNATIONAL, *La ceroplastica nella scienza e nell'arte*, Florence, Leo S.OLSCHKI éditeur, 1975.
- D. ROSEN - *A wax formula*, Technical Studies, volume III n° 2, New York,1975.
- M. JONE, *Seal, repair, moulds and casts*, Paper conservator, vol.1, Londres, 1976.
- KOLATTUKUDY, *Chemistry and biochemistry off natural waxes*, New York, Elsevier, 1976.
- MASSCHELEIN-KLEINER, *Liants, vernis et adhésifs anciens*, Cours de conservation I.R.P.A., Bruxelles, 1978.
- CADET, « Les paraffines dans l'emballage », *Pétrole et Technique* n° 256, octobre 1978.
- J. HEROK, *Uber das Aufbauen eines wachs filmes bei Anwendung von Wischwachs*, Fette Seifen Anstrichmited - vol. 80 n° 6, 1978.
- P. MITANOV et V. TODOROV, *Compatibilité entre résines, cires et polymères*, Zagreb, ICOM, 1978.
- R. WHITE, *The application of gas-chromatography to the determination of waxes*, Studies in Conservation, vol. 23, n° 2, May 1978.
- PETINELLI, « Influence des additifs sur la cristallisation des paraffines », *Revue IFP* 34, n° 5, septembre-octobre 1979.
- MUSEE DE LA SPECOLA, *Le cere Anatomiche della Specola*, Florence, Arnaud Editore, 1979.
- F. GERMAN et G. LYS, « Importance des paraffines et des cires microcristallines dans les hot-melt », *Pétrole et Technique* n° 276, décembre 1980.
- INSTITUT DES CORPS GRAS, *Etudes des cires*, CAMLAF, vol.93, n° 11, 1980.
- F. JEANNE et M. THOMAS, « La cire gaufrée », *Bulletin Technique Apicole* n° 5 (3), 1980.
- A. PARENTI, *La ceroplastica. Opificio delle Pietre Dure*, Florence, 1980.
- P. TULLOCH, *Beewax. Composition and analysis*, Beeworld, 1980.
- L. KALLENBERG, *Modeling in wax for Jewelry on Sculpture*, Pennsylvania, 1981.
- BESNAINOU (Didier), *Cire et Cires. Etude sur la composition, l'altération, la restauration, la conservation des œuvres céroplastiques*, Mémoire de fin d'étude, Paris, I.F.R.O.A., 1984.

# LES MASTICS

*Matériaux de prises d'empreintes employés par les mouleurs statuaires au XIX<sup>e</sup> siècle*

<b>Avant-propos</b> .....	1
<i>Georges Barthe (président du Groupe de Recherche sur le Plâtre dans l'Art)</i>	

## I PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

*Jacques Laurent (Atelier de moulage de la Réunion des Musées Nationaux)*

<b>Historique des moules</b> .....	2
<b>Pourquoi le mastic ?</b> .....	4
<b>Observation des moules</b> .....	5

## II CONNAISSANCE DES MATÉRIAUX

<b>Etude du mastic utilisé dans les moules à bon-creux du XIX<sup>e</sup> siècle</b> .....	10
<i>Paulette Hugon / Geneviève Oriol (Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques), Dominique Brunet (Université Paris XI-Orsay)</i>	

<b>Essais de mise en œuvre de recettes de mastics à base de cire</b> .....	14
<i>Georges Barthe / Didier Besnainou (Restaurateurs du Patrimoine)</i>	

<b>Procédure de tests de maniabilité des mastics</b> .....	18
--	----

## III APPLICATIONS

<b>Essais de moulage par estampage au mastic</b> .....	20
<b>Proposition de consolidation des mastics</b> .....	21
<i>Claude Collot (BPB Formula)</i>	

## IV CONCLUSION

<b>Le statut du moule ancien</b> .....	22
<i>Jacques Laurent (Atelier de moulage de la Réunion des Musées Nationaux)</i>	

## V COMPLÉMENTS

<b>Entretien avec Robert Noguès, mouleur statuaire</b> .....	23
<i>Christine Bazireau</i>	
<b>Bibliographie chronologique</b> .....	29



## GROUPE DE RECHERCHE SUR LE PLÂTRE DANS L'ART

GRPA – 97, rue Beaunier 78630 ORGEVAL - Tel : 01 39 75 64 63 - Fax : 01 39 75 98 48  
e-mail : [grpa@wanadoo.fr](mailto:grpa@wanadoo.fr) - site: <http://www.grpa.fr.st>