

VERTUS DES COLLES ANCIENNES

Pour la sauvegarde des métiers d'art, tel aurait pu être l'autre titre de cet article. A travers la présentation des différentes colles utilisées en dorure et en ébénisterie, notamment celle de peau de lapin, est évoqué le drame auquel sont confrontés quotidiennement ébénistes d'art et doreurs : une dégradation de la qualité des produits de base telle, qu'elle empêche souvent d'effectuer un travail satisfaisant. L'étude qui suit s'imposait donc, non seulement parce que quand on aime un objet, on aime le connaître, l'observer, découvrir sa vie à travers sa fabrication, mais aussi parce que, si l'on n'y prend garde, les métiers d'art traditionnels qui ont fait le renom de la France disparaîtront dans l'indifférence générale.

Par Gilles PERRAULT

Château de Cormatin - Coffre de cheminée en bois doré et polychromé. Début XVII^e siècle. Le fond des panneaux est en azurite, les cartouches et les chutes de fruits rehaussés d'or appliquée à la feuille sur un « enduit tampon » à la craie additionnée de colle de peau. Ici, peut-être plus qu'ailleurs, la colle doit assurer son rôle d'élasticité pour suivre les variations dimensionnelles du bois soumis tantôt à de fortes températures tantôt au froid.

Devant ce fait accompli, le restaurateur a bien du mal à y retrouver son latin. Même la colle forte (composée de nerf additionnée de colle d'os) ne colle plus comme avant !... Quant aux colles de poisson et de lapin, mêmes causes, mêmes effets !...

Alors, que faire ? Laisser de côté les vieux grimoires et les recettes apprises au compte-gouttes après de longues années de pratique, pour tout recommencer avec des produits de synthèse ?... Ou continuer, tête baissée, à n'utiliser que des produits traditionnels qui ont fait notre réputation, mais dont les mauvais résultats nous obligent à innover du soir au matin ? Cette seconde solution engendre

une génération de restaurateurs grincheux qui se retranchent derrière quelques secrets de pacotille pour conserver un semblant de prestige auprès d'une clientèle de plus en plus sceptique.

En fait, aucune de ces deux solutions n'est constructive : la première, parce que nous ne pouvons bénéficier de l'expérience suffisante concernant le vieillissement des produits nouveaux ; la seconde, parce que le praticien avance à tâtons et risque de commettre des erreurs à son insu.

Il faut donc analyser, cas par cas, chaque échantillon avec des habitués des produits d'avant-guerre et actuels, avec les fabricants et ne pas hésiter au besoin à faire appel aux chimistes des Instituts de Restoration Européens, comme l'IRPA, l'ICCROM, ou l'IFROA (1).

Les syndicats et associations professionnelles, dont la sauvegarde de la qualité des produits utilisés devrait être le principal souci, se dispersent trop souvent dans les querelles intestines et leurs horizons semblent parfois limités aux recouvrements des cotisations.

La section française de l'IIC (International Institute of Conservation), qui est une association mondiale, se propose de résoudre ce genre de problème, mais elle ne dispose pas suffisamment de fonds, donc de moyens et son action s'en trouve limitée.





Ces fauteuils et ces cadres de cet intérieur parisien ont nécessité pour leur dorure six plaques de colle de peau de lapin et la vitrine au moins deux plaques de colle d'os mélangée à de la colle de nerf pour maintenir sa marquerie.

Pourquoi des colles animales ?

La peau, l'os, le nerf donnent du collagène utilisé pour les gélatines cosmétiques ou alimentaires, ou pour la colle.

Les fibres protéïniques qui constituent une partie des os, des nerfs ou de la peau ont le pouvoir :

- combinées à l'eau chaude, de se dissocier
- additionnées d'eau, de former une gélatine souple lorsque la température descend en dessous de 20 °C.

• de s'accrocher par liaisons hydrogènes entre elles et aux corps organiques lorsque la molécule d'eau qui s'immisce entre chaque pontage disparaît soit par évaporation, soit par attirance moléculaire avec le support, comme dans le cas du bois ou par aspiration capillaire comme dans le cas des charges poreuses (craie, plâtre mort) qui constituent les apprêts de la dorure sur bois.

Une colle forte de moins en moins fiable

Les fibres protéïniques d'os mélangées à celles de nerfs donnent une colle moyennement souple, très dure voire cassante si la proportion d'os est trop importante. La « colle de Nevers », dont la production est stoppée depuis plus de 30 ans, était la plus prisée des ébénistes. Livrée en plaques brunes d'environ 1 cm d'épaisseur, elle n'en était pas moins

transparente comme le verre, ce qui était la preuve d'une préparation parfaite.

Aujourd'hui, le traditionnel bain-marie en cuivre mijote toujours dans un coin de l'atelier de l'ébéniste-restaurateur pour tenir à la bonne température (60 °C environ) la colle. Mais l'adhérence des collagènes est médiocre et le placage au marteau devient moins aisés. Le restaurateur est de moins en moins certain de la fiabilité de son travail et les mauvaises surprises ne manquent pas d'arriver au vernissage, ou quelques mois après, quand le meuble se stabilise hygrométriquement. S'il y a encore quelques années il était facile d'incriminer l'ébéniste lors d'apparition de cloques sous le placage, il est préférable aujourd'hui d'avoir un jugement beaucoup plus réservé.

Au vu de ces aléas, les fabricants de meubles n'utilisent plus que des colles synthétiques, plus sûres mais irréversibles.

La réversibilité en restauration

Le problème de réversibilité en restauration est primordial puisque dans le principe, le restaurateur ne peut y déroger.

Dans ce cas précis, doit-il utiliser une mauvaise colle réversible ou une bonne colle irréversible ? ...

Il risque moins d'ennuis dans l'immédiat dans le second cas mais, lorsque la colle vieillira et qu'elle sera devenue cassante, le placage risque de s'arracher par plaques et il faudra gratter



Un seul fabricant en Europe

Il fallut trouver rapidement une solution. Je commençai par rechercher les coordonnées de tous les fabricants. Après de nombreux appels téléphoniques, je finis par découvrir qu'il n'en restait qu'un seul en Europe, et que tous ceux qui prétendaient avoir cette qualité n'étaient en fait que des revendeurs.

Il s'agit des établissements Georges Alquier, situés à une centaine de kilomètres de Toulouse, qui fabriquent, entre autres, cette colle de peau de lapin.

Il existait encore après la dernière guerre deux fabricants de colle de peau de lapin en France, la Maison Totin Frères et la Maison Chardin.

La visite à l'usine

La visite à l'usine s'imposait. Muni de mon appareil photo et d'un bloc-notes, je me rendis à l'usine du « Gouffre du pont de l'Arn ».

Certains clients à l'odorat délicat se plaignent de l'odeur qui règne dans mon atelier où une plaque de colle chauffe au bain-marie... Je les imaginais ici, où plusieurs tonnes de peaux découpées en vermicelles subissent les assauts du soleil, des mouches et de la vermine : aucun mot ne peut expliquer cette odeur de pourriture et de décomposition !...

Les Directeurs, Bernard et Michel Alquier, me firent visiter tous les secteurs de l'usine sans aucune dissimulation et m'avouèrent qu'ils envisageaient de stopper la fabrication de la

Console des frères Slodz - milieu du XVIII^e siècle - Château de Versailles - Cabinet de la pendule. Les meubles mais aussi les boiseries dorées font appel à la colle de peau de lapin pour les enduits.

colle de peau de lapin, le marché étant de plus en plus réduit. Les chiffres parlent eux-mêmes : de 165 tonnes en 1968, la production est tombée à 53 tonnes en 1987 !... Cette chute impressionnante est redéivable aux professionnels de l'ameublement moderne qui se sont tournés vers les produits de synthèse pour exécuter leurs laques, et aux plâtriers qui préfèrent la colle de peau atomisée extraite de peaux d'ovins et de bovins préalablement chaulées (production majeure des établissements Georges Alquier, le plâtre mélangé à la colle de peau s'enduit plus facilement, accroche mieux la peinture, devient plus dur et ralentit sa prise).

Préparation des peaux

Il est loin le temps où les ramasseurs de peaux parcouraient les campagnes pour fournir les fabricants de colle. Aujourd'hui les peaux arrivent à l'usine découpées en fins vermicelles, séparées mécaniquement des poils. Les fournisseurs ne sont plus que quelques usines spécialisées dans le recyclage des poils de lapin pour l'industrie textile. Les lapins proviennent d'élevages intensifs, parqués dans des cages et n'ont jamais ni mangé ni vu le moindre brin d'herbe. Il s'ensuit une dégénérescence de la colle que l'on remarque dès les années 1950. Les vermicelles n'étant pas passés à la chaux, comme les peaux entières, pour être débarrassées des poils, la colle contient un pourcentage élevé de poils qui varie selon le soin apporté aux filtrages.

L'extraction de la gélatine

Les balles de vermicelles de peau sont placées successivement dans quatre grandes cuves remplies d'eau chaude, dont la température du bain débute dans la première à 60 °C, pour finir à 80 °C dans la dernière. Chaque cuisson dure une heure. Le « jus » issu de la première cuve est le plus chargé en collagène et, bien entendu, le meilleur. Les autres « jus » sont de plus en plus pauvres en collagène, et la température doit être augmentée pour les extraire, au risque de dénaturer les fibres.

Ces quatre « jus » sont ensuite réunis, filtrés au tamis et envoyés à un séchoir dessicateur tombant, qui réduit la proportion d'eau de 50 % à 20 %. Cette gélatine est alors coulée dans des moules de 1 m × 2 m × 0,30 m d'épaisseur, pour former, en refroidissant, de grandes dalles de colle souple. Les dalles sont ensuite découpées en pavés puis en plaques. Il ne reste plus qu'à disposer ces plaques souples sur des châssis grillagés et à enfourner le tout dans le long couloir du séchoir final, à 36 °C avec soufflerie, où elles prendront leur aspect définitif.

Les plaques prises dans la surface et dans le fond de la dalle contiennent plus d'impuretés que les autres, et sont dirigées vers le broyage pour la fabrication de la colle de peau de lapin en poudre.

L'utilisation de la colle de peau de lapin en dorure sur bois

Les plaques sèches sont commercialisées, mais ne peuvent être utilisées sous cette forme. Elles

LA FABRICATION DE LA COLLE DE PEAU DE LAPIN

1. Les balles de vermicelles de peau de lapin sont stockées dans un hangar parfois plusieurs mois avant d'être utilisées.

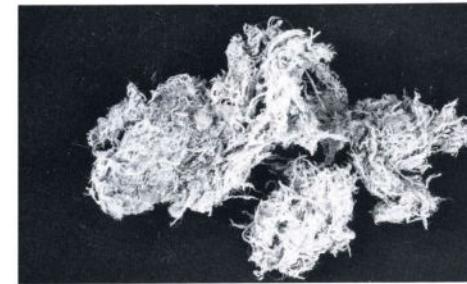
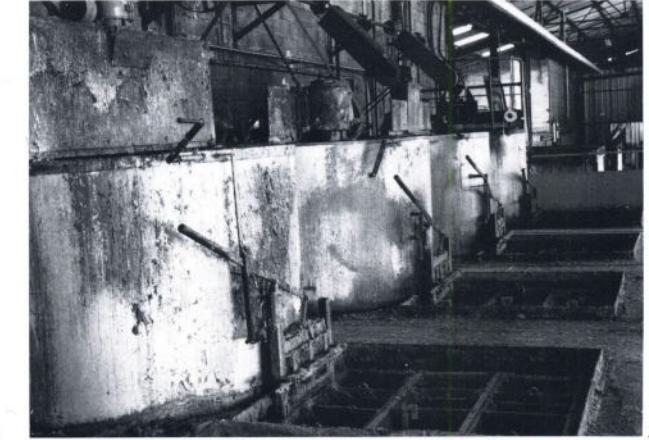
2. Nettoyage et hydratation des balles dans une cuve avant de commencer les opérations d'extraction.

3. Batterie des quatre cuves chauffantes. La balle est placée successivement dans les cuves dont la température augmente de 60 °C à 80°/90 °C. Les quatre jus sont mélangés et envoyés dans des cuves de décantation.

4. Vermicelles de colle de peau de lapin avant extraction du collagène. On remarquera les petites touffes de poils qui subsistent.

5. Vermicelles après extraction du collagène : « marc ». On remarque qu'il reste encore beaucoup de matière à extraire, ainsi que la vermine cuite (deux taches sombres).

6. Après le passage au séchoir dessicateur à flots tombants et filtrages, le jus est coulé dans des formes rectangulaires et forme en refroidissant de grandes dalles souples qui sont découpées en fines plaquettes et placées sur des clayettes grillagées. Elles sont ensuite séchées dans le long couloir du séchoir à air pulsé, pour être prêtes à la commercialisation.





doivent être diluées dans 90 % de volume d'eau chauffée à 60 °C pour reformer une gélatine propre à l'emploi. Il va sans dire qu'aujourd'hui ce pourcentage est tout à fait aléatoire selon les arrivages de colle.

Certains doreurs, se plaignant récemment que la colle irritait l'intérieur de leur bouche lorsqu'ils y mettaient le gros blanc (1) en attente, le fabricant diminua de moitié l'adjonction de phénol. Cette réduction de l'agent conservateur modifia le temps de conservation de la colle sous sa forme gélatineuse (prête à l'emploi) de sorte qu'au bout d'une journée dété, elle était bonne à jeter.

Mise au point et test d'une nouvelle colle de peau de lapin

(1) Pâte composée d'une forte proportion de craie mélangée à de la colle de peau de lapin. Placée dans la bouche, elle se ramollit et devient utilisable pour reboucher des éclats. Cette pratique est totalement à exclure, car aucune hygiène alimentaire n'est prise à la fabrication. On remarquera la vermine en noir noyée dans le « marc » après l'extraction des quatre « jus » successifs.

(2) Institut d'Études Techniques et Historiques des Objets d'Art et 11, rue Saint-Simon, Versailles.

Cette nouvelle colle est extraite en quatre distillations à 60 °C, à partir de vermicelles sélectionnés. Les meilleures peaux à l'échelon industriel proviennent du Limousin, mais son évidemment plus onéreuses que celles d'Espagne ou d'Amérique Latine, qui ne possèdent pas la même souplesse. Le filtrage est également amélioré à 50 microns pour conférer à cette nouvelle colle ses qualités, hier normales maintenant exceptionnelles. Un soin particulier est apporté à chaque étape, comme l'échimage et la mise hors poussière de la gélatine. Chaque plaque est aujourd'hui poinçonnée pour éviter toute confusion et fraude.

	Viscosité engler 10 % concentration	Force en gelée en BLUM en
Colle CHARDIN vers 1983	1,9	380
Colle CHARDIN vers 1988	1,8	300
Nouvelle colle octobre 1988	2	400



COLLE DE POISSON ET MARQUETERIE

Lorsque André-Charles Boulle développa la technique des meubles marqués d'écaille de tortue, il se trouva confronté très rapidement aux problèmes de la conservation de ses œuvres. Les provenances minérales et organiques ne lui simplifiaient pas la tâche : d'un côté le métal utilisé en filet ou silhouette, et de l'autre l'écaille de tortue, la corne de bovin, l'ivoire, l'os et le bois qui ne réagissent pas de la même façon aux variations thermiques et hygrométriques ambiantes.

Le bois par exemple se gonfle en présence d'humidité (humidité relative de l'air) et se rétracte en présence d'air sec. Le laiton ou l'étain utilisés en marqueterie se dilatent uniquement à la chaleur et se rétractent lorsque la température descend.

Une « marqueterie Boulle » placée dans un air chaud et sec travaille d'une manière contraire : l'âme et les placages en bois se rétractent alors que la marqueterie en métal se dilate et sort au besoin de son emplacement.

L'élément absorbant du jeu de la marqueterie : la colle

La colle mise au point pour maintenir ces éléments instables doit non seulement les accrocher sur le support, au moyen des liaisons

hydrogènes pour lier les matières organiques, mais aussi être très souple et assez épaisse pour faire office de film tampon et absorber une partie des variations dimensionnelles des différents éléments constitutifs en présence.

Le collagène semble être prédisposé à cette mission, mais tous les collagènes n'ayant pas les mêmes propriétés, une sélection s'impose. Le collagène extrait de la peau de lapin ou jadis du mouton forme un film trop fin pour remplir cette mission. Celui extrait des os et des nerfs des bovins, utilisé encore en ébénisterie pour les placages en bois, forme un film suffisamment épais mais devient trop rigide et vite cassant.

Une matière première idéale mais qui, hélas, n'existe plus

Ce délicat problème fut en partie résolu (les fils et petits-fils de André-Charles Boulle restaurèrent continuellement les œuvres de leur aïeul) par l'utilisation de la colle de poisson. Mais pas de n'importe quel poisson, ni de quelle partie du poisson. Il s'agit de l'esturgeon, et plus précisément de la vessie natatoire.

La vessie natatoire de l'esturgeon est une membrane qui se dilate ou se rétracte en permanence pendant la vie du poisson. Les fibres protéiniques du collagène qui entrent dans sa constitution possèdent la particularité d'être

Photo page de gauche.
Couvercle d'un coffret du XIX^e siècle en marqueterie composée de laiton, d'étain, de palissandre et d'os collé à la colle de poisson.

Photo ci-dessus.
Traîneau de la fin du XVIII^e siècle. Château de Versailles. La polychromie des traîneaux était également confiée à des enduits gras à la colle de peau de lapin, qui étaient ensuite protégés des intempéries par un vernis.



Cartel par Le Roy à Paris. La laque verte rehaussée de roses et d'animaux est appliquée sur un enduit composé de craie et de colle de peau de lapin.

36

excessivement souples. L'extraction de la colle se fait de la même manière que pour les autres colles protéiniques. La colle de vessie natatoire forme un joint élastique qui ne durcit jamais complètement. Cette colle de poisson n'existe plus de nos jours et celle que nous trouvons dans le commerce est extraite des têtes, peaux et arêtes des poissons sans aucune sélection des espèces. Les éléments de base sont recueillis dans les usines de conserve et de surgelés. Il y a un énorme fossé entre la colle de poisson du XVIII^e siècle et la colle de poisson actuelle comme l'attestent leurs propriétés. La nouvelle colle ne peut plus convenir à la marqueterie Boulle et le restaurateur devra se tourner vers d'autres colles.

Les colles néoprènes semi-contact

Elles forment des films très souples fins et peu accrocheurs sur les bois abîmés et fragilisés. Malgré de bons résultats dans l'immédiat, leur vieillissement rapide et leur irréversibilité les excluent également de tous travaux de restauration. Il n'en est pas de même dans l'industrie moderne où elles sont très en faveur, car les matériaux utilisés sont neufs, propres et les critères de longévité et de réversibilité bien différents.

La colle vinylique

La colle vinylique appelée communément en atelier « Colle blanche » est une émulsion d'acétate de polyvinyl dans de l'eau. Elle pos-

LE SUCCÈS ÉPHÉMÈRE DES COLLES SYNTHÉTIQUES

De nombreuses tentatives ont été entreprises depuis leur mise au point pour subvenir aux besoins des restaurateurs. Celles qui connaissent le plus de succès furent l'araldite à prise lente, les colles néoprènes semi-contact et les colles vinyliques.

L'araldite standard

C'est une résine époxy à prise lente, à deux composants, qui forme un film pouvant être très épais et relativement souple. L'adhésion avec les métaux est très bonne, grâce aux liaisons moléculaires, avec le bois bonne, grâce à l'accrochage mécanique dans les vaisseaux et les pores, moyenne avec l'écailler et la corne. Devant ce résultat assez satisfaisant l'araldite standard remporta un énorme succès jusqu'à ce que les premiers inconvénients apparaissent dix ans plus tard vers les années 1970.

L'humidité contenue en permanence dans le bois migre vers la surface lorsque l'air ambiant est asséché comme nous l'avons déjà vu. Ne pouvant traverser le film de la colle, elle se concentre contre la paroi de la colle et conduit parfois à une condensation en eau. Les moisissures se développent alors provoquant une dégradation interne qui se matérialise par une pourriture du bois.

La marqueterie liée à l'araldite se décolle de son support et le restaurateur devra ôter mécaniquement la résine. Ceci reste excessivement délicat et long, vu les épaisseurs en question. Le vieillissement de l'époxy pose également un problème puisque ses deux composantes sont souvent mélangées au jugé par leur conditionnement. La colle n'atteint donc pas toujours ses qualités optimales et s'en trouve fragilisée.

L'irréversibilité de la résine époxy dans le bois pose également un problème. Comment restaurer, par exemple, un siège dont les assemblages ont été bousrés d'araldite ? La résine s'est dissociée du bois, l'assemblage prend du jeu et n'est plus fonctionnel. Mais la résine faisant bloc, l'assemblage ne peut être ouvert et risque de porter à faux et de casser.

Pour toutes ces raisons, cette résine époxy est bannie aujourd'hui de tous travaux de restauration.

sème donc une apparence laiteuse, comme toutes les émulsions aqueuses.

Apparue au lendemain de la seconde guerre mondiale, on la trouve actuellement adaptée à divers temps de prise, pour coller le bois comme les textiles.

La colle vinylique destinée au bois se fixe moléculairement et mécaniquement sur le substrat sans film. Le collage se fait sous pression pour éliminer la formation d'un film de colle qui gommerait et formerait une zone de faiblesses.

Les surfaces doivent être en contact, lisses et propres pour obtenir le rendement maximum. Cette colle est très répandue dans l'industrie de l'ameublement en bois. Mais en restauration, où les surfaces ne sont jamais parfaitement en contact et où la mise sous pression peut engendrer des dégradations, comme dans le cas de bois vermoulus, la colle blanche doit être utilisée avec prudence. Sa réversibilité, à l'eau, n'est pas évidente in situ.

LA MEILLEURE SOLUTION LA COLLE FORTE

La colle forte des ébénistes se compose de fibres protéiniques extraites des os et des nerfs des bovins par un procédé analogue à celui de l'extraction de la colle de peau.

L'attention apportée à la préparation des plaques joue également un rôle primordial dans la qualité du produit fini. La qualité actuelle n'est plus ce qu'elle était il y a encore trente ans.

Les marqueteurs mélangeaient personnellement la colle d'os à la colle de nerf pour obtenir le rendement optimum pour la marqueterie Boulle. Il semble que des résultats similaires à la colle de vessie natatoire d'esturgeon furent obtenus au XIX^e siècle (en relevant les fréquences des interventions des restaurateurs). Quoique aujourd'hui la qualité de la colle forte laisse à désirer, elle apparaît tout de même comme la meilleure colle pour la marqueterie Boulle en remplacement de la colle de peau de poisson d'autrefois.

L'adhésion chimique qui est médiocre avec le métal est compensée par l'application d'un agent tensio-actif comme l'ail et augmenté par un accrochage mécanique grâce aux nombreux sillons griffés dans la partie métallique de contact.

Deux choses m'ont frappé. La première, qu'il n'existe toujours pas de label de protection garantissant la stabilité et l'origine des composants dans les produits utilisés par les ébénistes, doreurs et restaurateurs d'art. La seconde, qu'aucun doreur ni institut n'avait pris le problème à sa source en contactant le fabricant. La survie des métiers d'art est l'affaire de tous, de l'artiste, du technicien, du fabricant comme du client. Les restaurateurs par leur rôle d'observateur et de conservateur sont les témoins des modifications incessantes qui apparaissent dans la composition des produits. Ils doivent faire preuve du dynamisme nécessaire pour exiger la qualité optimale et suivie des produits.



Colonne tronquée en chêne peint en faux marbre et poirier sculpté à la feuille d'or, posée à l'eau avec effets de bruns et de mats. Exécutée en 1977 dans les ateliers de restauration du Château de Versailles, menuiserie et sculpture Gilles Perrault, cette colonne qui fait partie d'une paire a été scrupuleusement reproduite selon les inventaires d'époques. Le fût est creux, en chêne dont les aïs sont assemblés à pans octogonaux, les tigettes et asperges en poirier ainsi que la base. Le faux marbre comme la dorure sont réalisés sur un enduit à la colle de peau de lapin additionnée de craie.

Gilles Perrault est restaurateur d'art agréé par les Musées Nationaux et les Monuments Historiques. 13, rue Montbauron, 78000 Versailles. Tél. 39.02.24.29 / 39.56.11.63 / 45.93.93.43.

37