

QUELQUES PRINCIPES DE CONSERVATION-RESTAURATION APPLIQUÉS AUX COLLECTIONS STRASBOURGEOISES



MARIE PEILLET,
restauratrice

Les musées de Strasbourg ont la chance d'avoir en leur sein un atelier de restauration équipé pour traiter une partie des collections extrêmement variées et importantes en nombre.

La restauratrice spécialisée dans les arts du feu (matériaux fabriqués dans des fours à hautes températures : métal, céramique et verre) et en archéologie y intervient, à la fois pour prendre en charge directement les collections et pour proposer son expertise et ses conseils aux équipes de conservation.

Elle procède selon un code de déontologie européen qui s'appuie sur quatre points essentiels de la réflexion autour de la préservation des œuvres : stabilité, compatibilité, réversibilité et lisibilité.

Elle traite les collections d'arts du feu des musées de Strasbourg selon trois cas de figure principaux :

- conservation-restauration des fonds de collections des musées exposées ou en réserves ;
- conservation-restauration des œuvres sélectionnées ou prêtées pour des expositions temporaires ;
- conservation-restauration d'œuvres exposées ayant subi un accident ponctuel.

Pour illustrer ces différentes demandes, nous présenterons ici trois études de cas.

I. TRAITEMENT D'UN FONDS SPÉCIFIQUE: LES VERRES GALLO-ROMAINS DU MUSÉE ARCHÉOLOGIQUE

L'atelier de restauration des musées de Strasbourg a un lien privilégié avec le Musée archéologique, puisqu'il a été créé pour prendre en charge ses collections dès les années 1960. Les collections archéologiques ont en effet cette particularité qu'elles sont constituées d'objets très dégradés du fait de leur abandon et de leur enfouissement. Les interventions qu'elles nécessitent sont donc souvent importantes pour leur préservation (stabilité) et leur compréhension (lisibilité).

Fin 2015, la conservatrice du musée, Bernadette Schnitzler, a confié à l'atelier de restauration une campagne de conservation-restauration d'une partie du fonds des verreries gallo-romaines. Ces objets, pour beaucoup issus de fouilles anciennes remontant à la fin du XIX^e siècle, ont subi de nombreuses dégradations au cours du temps et sont traités régulièrement dans notre atelier.

A. CONSTAT D'ÉTAT ET DIAGNOSTIC GÉNÉRAL DE LA COLLECTION: DIVERSES CAUSES DE DÉGRADATION

Le matériau lui-même est d'abord altéré à cause de son enfouissement : le verre, matériau dur et translucide/transparent, s'altère sous l'action du sol humide et agressif. Sa surface s'irise, parfois jusqu'à l'opacification totale, et se décompose en feuillets restant au bout des doigts lorsqu'on manipule l'objet. En outre, la plupart des objets, déposés entiers dans des tombes des premiers siècles de notre ère, ont été retrouvés brisés et partiels.

Ces objets ont souvent été restaurés peu de temps après leur découverte. On distingue trois principaux traitements anciens ayant laissé leurs traces sur les verres :

- les fragments ont été remontés et recollés à l'aide d'une colle naturelle (en l'absence d'analyses et en fonction des produits utilisés attestés à la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle, on peut supposer qu'il s'agit de colle animale et/ou de résines telles que la gomme-laque) ;
- les verres ont tous subi un traitement de surface destiné à retrouver la translucidité/transparence originelle du matériau : mécaniquement ou chimiquement, les feuillets irisés et/ou opaques recouvrant la surface externe des objets ont été systématiquement éliminés. L'aspect de surface des objets en témoigne par la translucidité/transparence homogène et la rugosité (les stries d'étirement de la pâte de verre apparaissent clairement en relief) ;
- certains verres portent des comblements plus ou moins importants de leurs lacunes, dans des matériaux plus opaques que le verre utilisés lors d'interventions datant plutôt de la seconde moitié du XX^e siècle.

Enfin, des altérations survenues à des époques plus récentes ne permettent plus aujourd'hui la bonne conservation ni la compréhension de ces verres, dont certains ont été rangés en réserve. Le vieillissement des colles anciennes (brunissement, perte d'adhérence), les aléas des manipulations et le long abandon de certains de ces objets ont contribué à l'état de conservation dégradé constaté lorsqu'ils ont été confiés à l'atelier de restauration : brisés, très encrassés, portant d'anciennes interventions instables et inesthétiques.

B. MÉTHODOLOGIE DE TRAITEMENT DES VERRES: RENOUVELLEMENT DES PRODUITS UTILISÉS

Suite à ces observations générales sur l'état de conservation des verres gallo-romains, nous avons proposé une méthodologie de traitement adaptée, que nous avons pu mettre en place tout au long de l'année 2016, en toile de fond du fonctionnement de l'atelier de restauration. Elle se décline en quatre grandes étapes affinées au cas par cas.

1. DOCUMENTATION

Documenter précisément chaque intervention est primordial pour la conservation-restauration des biens patrimoniaux, de façon à conserver un témoignage des interventions antérieures, d'un état de conservation à un moment précis, ainsi que des gestes et produits utilisés aujourd'hui. Les objets traités à l'atelier sont ainsi photographiés de façon systématique afin de disposer de prises de vues qui pourront s'avérer utiles pour leur connaissance et leur préservation future (fig. 1).



1 Pour toutes les illustrations de cet article :
© Musées de Strasbourg. Photo: M. Peillet

2. ÉLIMINATION DES ANCIENNES RESTAURATIONS

Les produits de restauration anciens sont éliminés dans la plupart des cas (fig. 2). En effet, les colles anciennes sont brunies et réticulées ; elles ont perdu leur pouvoir adhésif et peuvent parfois altérer le verre par la libération de produits de décomposition. L'élimination de ces produits est réalisée par une association de méthodes chimiques et mécaniques mise en place après avoir mené des tests :

- ramollissement/solubilisation des anciennes colles par un bain d'eau chaude (environ 80° C) ;
- retrait des résidus solides sur les tranches à l'aide d'un scalpel.





3

3. NETTOYAGE DES FRAGMENTS

Le très important encrassement de la plupart des verres confiés à l'atelier, ainsi que les résidus éventuels de produits de restauration nous ont conduits à un nettoyage minutieux à l'aide d'eau et de tensio-actif (Teepol®), puis de cotons imbibés d'eau-éthanol (50-50) et d'acétone.

Nous avons apporté une attention particulière au nettoyage des tranches et de certains fragments parfois vernis en raison de leur rugosité (fig. 3).

4. REMONTAGE ET RECOLLAGE

Les fragments ainsi traités sont enfin remontés pour restituer l'intégrité de la forme des verreries et, donc, leur redonner lisibilité et compréhension.

Après un remontage à blanc, les fragments sont collés par contact ou par infiltration avec une résine acrylique en solution (Paraloid® B72 + B44 dans l'acétone-éthanol).

Dans un premier temps, nous avons choisi de ne réaliser que quelques comblements structurels simples (fig. 4 et 5).



4



5

C. PERSPECTIVES

Le travail sur un fonds d'œuvres permet une meilleure connaissance des collections, en même temps qu'il donne l'occasion d'établir une méthodologie générale applicable en série, tout en l'adaptant à chaque cas.

Ici, l'enjeu principal est la préservation d'un ensemble cohérent à long terme, notamment en remplaçant les anciens produits de restauration par des produits récents dont la stabilité et la durabilité sont meilleures.

II. TRAITEMENT D'UN OBJET PRÊTÉ : UN PEIGNE EN OS MÉROVINGIEN

L'autre cas de figure récurrent menant au traitement des collections des musées à l'atelier de restauration concerne les œuvres sélectionnées pour des expositions temporaires, au sein des musées de Strasbourg, ou dans des institutions nationales et internationales.

Les objectifs des interventions sont alors un peu différents puisque les œuvres sont d'ordinaire sélectionnées après que leur bon état de conservation général a été constaté. Les traitements proposés ou nécessaires se concentrent sur la résistance de l'œuvre à un transport routier et à plusieurs séries de manipulations. Par ailleurs, la lisibilité et l'esthétique des œuvres sont aussi souvent importantes dans les demandes de cette nature.

Toujours au cas par cas, l'examen attentif de chaque œuvre sélectionnée permet de proposer un panel varié de traitements de conservation-restauration allant du dépoussiérage simple à des propositions plus complètes, associant nettoyage, reprise d'anciennes interventions, comblements de lacunes, retouches colorées, etc.

Nous avons choisi d'exposer ici le cas complexe de la conservation-restauration d'un peigne en os d'époque mérovingienne, appartenant aux collections du Musée archéologique et prêté à un musée parisien pour une exposition temporaire.

Ce peigne en os à double rangée de dents, protégé par un double étui décoré de motifs géométriques, a été trouvé lors de fouilles de sauvetage



6

dans une tombe du site de Limersheimerweg à Erstein, en 1999-2000. Il est formé de plaquettes d'os travaillées, assemblées par des rivets en fer. Des languettes en alliage de cuivre, dont une seule subsiste partiellement, étaient utilisées pour refermer les étuis protégeant les dentures (fig. 6).

Pour ce cas précis d'objet archéologique, les objectifs d'intervention sont concentrés dans la stabilisation du peigne pour ralentir, voire stopper, les dégradations (le rendant résistant aux quelques manipulations nécessaires à son transport et à son installation), tout en améliorant la lisibilité de sa forme et de son décor.

A. CONSTAT D'ÉTAT ET DIAGNOSTIC: UN MATÉRIAU PARTICULIÈREMENT FRAGILE

Même s'il est un matériau quasi inorganique, l'os travaillé archéologique est intrinsèquement fragile : sa porosité le rend très sensible à l'humidité et l'agressivité des conditions d'enfouissement peut altérer sa cohérence. Mais, au-delà, le chemin du peigne depuis son exhumation jusqu'à son arrivée dans l'atelier de restauration des musées a aussi laissé de nombreuses traces et provoqué de nouvelles altérations.

Lors de sa découverte sur les fouilles archéologiques d'Erstein, le peigne étant demeuré pendant plusieurs siècles dans de la terre humide, l'os était devenu facilement cassant. De plus, les différents éléments du peigne (dentures, plaques d'assemblage et étuis) sont assemblés à l'aide de rivets en fer. Or la corrosion de ce métal, un des plus instables, est très impressionnante car particulièrement déformante : les rivets se sont donc fortement corrodés durant l'enfouissement, gonflant et occasionnant des fissures et des cassures des plaques en os. C'est pourquoi les archéologues ont réalisé le prélèvement du peigne en prenant d'abord soin de le renforcer par de la toile en fibre de verre, enduite de colle. Malgré ces précautions, il est fort probable que des cassures se soient produites aussi à ce moment (fig. 7).



7

Le peigne est ensuite entré dans les collections du Musée archéologique de Strasbourg (dès 2000-2003) et a ainsi pu être pris en charge par l'atelier de restauration des musées, avec tous les autres objets trouvés sur le même site (dont plus de cent peignes en os). Lors de cette campagne de restauration, le peigne a été nettoyé et consolidé avec une résine acrylique (de type Paraloid®), du moins partiellement. En effet, du fait de la grande fragilité de l'objet, et notamment des dentures (les plus fines dents mesurent 1 mm d'épaisseur), une partie du sédiment d'enfouissement a été laissée, celui-ci aidant au maintien de tous les éléments du peigne. De même, seules les cassures et fissures visibles au moment de l'opération ont été consolidées, les restes de sédiment en même temps.

Lorsque le peigne est arrivé pour la deuxième fois à l'atelier de restauration, en 2016 (soit environ quinze ans après les premières interventions), son état s'était dégradé. De nouvelles fissures et cassures étaient apparues, provoquant la désolidarisation de fragments d'os et rendant toute manipulation risquée pour la préservation de l'intégrité de l'objet. En outre, la lisibilité des surfaces (décor et aspect de surface de l'os poli) était un peu brouillée par les derniers restes de sédiment pris dans les reliefs. Ces altérations importantes compromettant la conservation du peigne ont pu être occasionnées par plusieurs facteurs au cours des quinze années précédentes. La présence de résidus de sédiment d'enfouissement, hygroscopiques, a certainement contribué à la continuation de l'expansion de la corrosion des rivets en fer, ainsi qu'aux contraintes internes de l'os, déjà dégradé. Des manipulations occasionnelles du peigne, pour étude par exemple, ont ensuite pu accentuer ces fragilités structurelles.

B. OBJECTIFS ET TRAITEMENT: DÉFAIRE ET REFAIRE LE PUZZLE

Le peigne n'étant plus manipulable sans provoquer de nouvelles dégradations et la lisibilité des surfaces pouvant être améliorée par l'élimination des résidus de sédiment d'enfouissement, nous avons opté pour une reprise complète des interventions de conservation-restauration, selon la méthodologie suivante :



8

1. DÉMONTAGE ET NETTOYAGE DE TOUS LES ÉLÉMENTS ET FRAGMENTS

Après avoir documenté l'état du peigne avant traitement, les photographies sont imprimées pour servir de référence afin de replacer les fragments correctement et rapidement. Le peigne comptait environ 80 fragments mesurant de 2 mm à 10 cm. Chaque fragment a été nettoyé minutieusement avec des cotons imbibés d'eau-éthanol (50-50).

L'adhésif utilisé ponctuellement pour la consolidation, notamment au niveau des dentures, a été éliminé par ces compresses et des cotons imbibés d'acétone.

Les fragments ont ensuite été remis à leur place de façon à reconstituer le puzzle et préparer les phases suivantes (fig. 8 et 9).



9

2. ALLÈGEMENT DES PRODUITS DE CORROSION DES ÉLÉMENTS MÉTALLIQUES

Parallèlement, les rivets en fer très corrodés ont été traités afin de retrouver le mieux possible leur surface d'origine. À l'aide de techniques mécaniques (fraises abrasives montées sur microtour), une partie des produits de corrosion a été éliminée avant de protéger les surfaces par un vernis acrylique de conservation en solution (Paraloid® B72 à 10% dans l'acétone).

Le même traitement a été appliqué au fragment de languette en alliage de cuivre servant à fermer l'un des étuis protégeant les dents du peigne.



10

3. REMONTAGE DE TOUS LES FRAGMENTS ET ÉLÉMENTS SÉPARÉMENT

Les fragments ont été recollés avec la même résine acrylique de conservation, à une concentration de 50% dans l'acétone. La rugosité des joints de cassure de l'os a permis une bonne accroche de l'adhésif et facilité la remise en place des très petits éléments, notamment les dents (fig. 10).

4. DOUBLAGE DES ZONES DE CASSURES ET DE FISSURES

L'os restant, même après traitement, un matériau sensible aux fluctuations hygrométriques, des mouvements internes de la matière ainsi que des fissures et joints de cassure peuvent être envisagés dans le futur. Nous avons donc pris le parti de doubler les joints de cassures et les fissures sur le revers, afin de sécuriser l'assemblage des fragments, même en cas de contrainte.

Nous avons appliqué des morceaux de papier japonais de fin grammage (90g/m²) à cheval sur les joints. L'adhésif d'encollage, quant à lui, devait répondre à plusieurs critères. Le revers des plaquettes étant souvent inégal à cause de la porosité interne de l'os, il fallait que l'adhésif soit résistant et légèrement rigide. De plus, le doublage devait avoir une certaine finesse pour permettre un assemblage au plus proche de tous les éléments et l'encollage devait être compatible avec la sensibilité de l'os à l'hygrométrie afin de se comporter de façon similaire selon l'environnement. Nous avons donc opté pour un mélange de colle cellulosique et de colle vinylique (Carboxyméthylcellulose + une goutte de PVA) (fig. 11).



11

5. REMONTAGE FINAL DE L'ENSEMBLE DU PEIGNE ET DES ÉTUIS

Une fois tous les éléments du peigne stabilisés séparément, nous les avons remontés et recollés de façon à redonner son intégrité à l'objet tel qu'il a dû être déposé dans la tombe.

L'os ayant évolué suite à ses changements d'environnement (enfouissement puis exhumation), quelques éléments – notamment certaines plaques des étuis – ont subi des déformations irréversibles. L'expansion des rivets en fer et les cassures afférentes ont également décalé l'alignement de plusieurs fragments de façon durable.

Nous avons donc décidé de recoller l'ensemble des éléments en nous attachant davantage à l'alignement général de toutes les parties du peigne qu'aux jointures parfaites des diverses cassures.

Nous avons utilisé pour cela la même résine acrylique en solution que lors du remontage des fragments (Paraloid® B72 à 50% dans l'acétone) (fig. 12).



12



13



14

6. RÉALISATION D'UNE BOÎTE DE TRANSPORT ADAPTÉE

Enfin, le peigne étant destiné à un transport aller-retour vers le lieu d'exposition, nous avons réalisé une boîte de transport et de stockage en matériaux de conservation (fig. 13).

C. PERSPECTIVES

Si les traitements mis en œuvre pour la conservation-restauration de cet objet archéologique ont été entrepris en vue d'un prêt pour une exposition temporaire, ils assureront en outre sa bonne conservation au-delà, puisque la méthodologie comme les produits utilisés s'inscrivent dans une réflexion plus globale : la préservation à long terme et la transmission des informations aux générations futures (fig. 14).

III. TRAITEMENT À LA SUITE D'UN DÉGÂT PONCTUEL : UN PLAT EN ÉTAIN DU XVI^e SIÈCLE

Le troisième et dernier cas que nous aborderons ici est le traitement d'une œuvre qui a subi un accident inattendu, plus ou moins important, dans le cadre du fonctionnement quotidien de la vie muséale. Ce type de problème, bien que peu fréquent, est intéressant car il peut aussi être le point de départ de réflexions de fond sur les causes de l'accident.

C'est le cas d'un plat en étain de 50 cm de diamètre à décor allégorique, datant du XVI^e siècle et présenté dans l'exposition permanente du musée de l'Œuvre Notre-Dame, qui a chuté de l'étagère sur laquelle il était installé. Le dommage survenu, relativement conséquent, a nécessité une intervention de l'atelier de restauration.

A. CONSTAT D'ÉTAT ET DIAGNOSTIC : DES ALTÉRATIONS DIVERSES

Le passage du plat à l'atelier de restauration a permis de procéder à un constat d'état détaillé, pas uniquement des conséquences de l'accident mais de l'œuvre dans son ensemble.

L'altération la plus importante, provoquée par la chute du plat, était la déformation d'une partie du bord : sur une dizaine de centimètres de longueur, le métal était plié à un angle de 90° (fig. 15 et 16).



15



16



17

Par ailleurs, nous avons pu constater que le plat avait subi une ancienne réparation : le bord et le fond ont été assemblés par brasure à un moment indéterminé, peut-être avant son entrée dans les collections des musées. Ce mode d'assemblage a entraîné la déformation de certains décors en relief, l'étain étant un métal qui fond à basse température.

Enfin, nous avons noté la présence de résidus de pâte de nettoyage dans les creux du décor (poudre blanche), problématiques car ils peuvent provoquer de la corrosion instable tout en la cachant (fig. 17).



18

B. OBJECTIFS ET TRAITEMENT: DES INTERVENTIONS COMPLÉMENTAIRES

L'objectif principal de l'intervention était ici, évidemment, de remettre en forme le bord du plat, suite à sa chute.

Nous avons pu procéder également à l'élimination des résidus blancs nichés dans les creux, pour éviter la formation de corrosion et donner une meilleure lisibilité à l'ensemble des décors, opération relativement simple, optimisant ainsi la présence de l'œuvre à l'atelier de restauration (fig. 18).

Quant à la fonte de certains décors suite à la réparation ancienne, aucun traitement n'était envisageable puisqu'il s'agit d'une altération irréversible.

Les deux phases d'intervention ont été rapides et ont donné un résultat très satisfaisant :

1. REMISE EN FORME DU BORD

Cette opération a été réalisée à l'aide d'une pince plate large, recouverte d'une interface en fine mousse de polyéthylène afin d'éviter de marquer la surface du plat. Le métal était encore souple (non écroui), mais nous avons tout de même appliqué une légère chaleur à l'aide d'un pistolet à air chaud réglé sur 100 °C.

Le bord, remis dans son alignement initial, conserve une très légère marque, laissée par la pliure (microdéchirures de la surface), peu visible.

2. ÉLIMINATION DES RÉSIDUS DE NETTOYAGE

Nous avons réalisé cette intervention en frottant à sec, à l'aide d'un pinceau brosse, l'ensemble des décors en relief, les poudres ainsi soulevées étant immédiatement aspirées (fig. 19).



19

C. PERSPECTIVES

L'accident survenu au plat en étain, bien qu'ayant provoqué une altération irréversible, a donné l'occasion d'effectuer un traitement de conservation-restauration complet (fig. 20 et 21).



20



21

Il a permis, en outre, de mettre en évidence la nécessité de réfléchir au système de présentation des plats en étain dans le musée et de proposer une campagne de fabrication de supports plus adaptés aux contraintes des objets et de la vitrine.

Comme nous venons de le voir, le traitement des collections des musées de Strasbourg à l'atelier de restauration peut revêtir plusieurs aspects. C'est en tout cas à chaque fois l'occasion d'œuvrer pour la préservation et la meilleure connaissance du patrimoine commun.

Ce qu'il est intéressant de souligner, c'est que c'est aussi à chaque fois le point de départ de réflexions complémentaires portant sur des domaines connexes qui vont au-delà des gestes techniques appliqués aux œuvres.