Zeitschrift: Tracés : bulletin technique de la Suisse romande
Herausgeber: Société suisse des ingénieurs et des architectes
Band: 128 (2002)
Heft: 17: Technologies archéologiques

Artikel: Conserver et restaurer assure un avenir à notre passé
Autor: Hug, Beat
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-80304

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 21.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Beat Hug

Conserver et restaurer assure un avenir à notre passé

C'est bien à l'écart des salles d'exposition que vous trouverez l'atelier du conservateur-restaurateur. Alchimiste tranquille et solitaire, il consacre des heures, des jours, voire des semaines, aux objets anciens qu'on lui confie.

Conscient de ses responsabilités, le restaurateur doit être convaincu que ses compétences lui permettront de préserver au mieux les pièces qui lui sont remises. Tenu de se soumettre à elles, il n'a pas la latitude d'exercer une action créative et doit faire preuve d'une grande dextérité et de beaucoup de patience pour procéder à toute intervention - même monotone et astreignante - avec une vigilance toujours optimale. Son travail est avant tout un art manuel, un savoir-faire, même si ses compétences en chimie et en physique viennent compléter sa connaissance des techniques et des matériaux.

Le travail de restauration ne vise pas uniquement à obtenir un bel objet d'exposition, car l'archéologue qui découvre, par exemple, un morceau de métal corrodé au point d'en être méconnaissable n'attend pas seulement qu'on lui rende un objet conservé et restauré (fig. 1): il tient aussi à ce qu'on rende sa lisibilité à l'artefact, qui livrera dès lors des renseignements sur la vie, le travail, les compétences et la technicité des hommes du passé. Chaque objet étant unique, sa conservation-restauration prend souvent plus de temps qu'il n'en a fallu pour le fabriquer et, si certaines pièces paraissent moins attrayantes du point de vue technologique ou semblent dépourvues de valeur esthétique, elles n'en seront pas moins conservées et traitées avec le même respect que les chefs-d'œuvre.

La matière est périssable

De brusques variations de température, d'humidité et d'éclairage rompent l'état d'équilibre de la matière. Si ce processus, communément appelé «vieillissement», peut être ralenti par le travail de conservation, il ne sera jamais complètement enrayé. Le restaurateur est obligé d'admettre que la matière est instable et qu'il ne pourra en contrôler que les altérations extérieures.

Dans ce travail, deux notions doivent être distinguées

- *la conservation*, qui vise à assurer aux objets anciens une survie maximale en intervenant sur leur structure matérielle à l'aide de moyens aussi réversibles que possible;

- *la restauration*, qui consiste à redonner aux objets anciens l'aspect qu'ils avaient au moment de leur création. L'opération doit se limiter aux seuls éléments qui garantiront la préservation de l'objet: elle n'a pas l'ambition de lui rendre rigoureusement son état d'origine ni les fonctions qu'il pouvait avoir au temps de sa jeunesse.

En conservation-restauration, le principe de réversibilité est primordial. Autrement dit, tous les traitements appliqués devraient pouvoir être annulés si nécessaire, ce qui implique que toutes les méthodes d'applications des produits ainsi que tous les matériaux utilisés doivent être bien connus. Cette exigence de réversibilité demeure toutefois très théorique, dans la mesure où une couche de corrosion décapée, par exemple, ne pourra plus être recréée. De plus, les étapes d'un travail de conservation doivent être minutieusement enregistrées (dessins, photos, notes), car certaines particularités observées sur un objet (traces de fabrication, d'usure, etc.) peuvent disparaître en cours de traitement. On notera également les méthodes et les matériaux utilisés, pour pouvoir expliquer et corriger un traitement peu satisfaisant. Le travail de conservation et de restauration fera donc l'objet de rapports circonstanciés.

1

Fig. 1 : Décapage des encroûtements recouvrant des objets en bronze découverts pendant la fouille de sauvetage du site de Hauterive/Champréveyres

Fig. 2 : Prélèvement d'un textile sur le site néolithique de Saint-Blaise/Bains des Dames

Fig. 3 : Nettoyage d'un prélèvement contenant un fond de panier en osier découvert à Auvernier-Nord (Bronze final)

Le laboratoire du *Laténium* et son équipement

Outre leur mission principale, qui est d'assurer la conservation et la préservation du patrimoine archéologique, les collaborateurs du laboratoire ont aussi pour tâche de transmettre des connaissances et du savoir-faire. Cet acquis est livré à des collègues, des étudiants en archéologie et des stagiaires qui se destinent aux études de conservateur-restaurateur.

Le laboratoire de conservation-restauration du Service et Musée d'archéologie du canton de Neuchâtel a été créé en 1970. Après plusieurs déménagements, il s'est définitivement installé au *Laténium*, parc et musée d'archéologie sis à Hauterive. Il possède des installations modernes et efficaces comprenant, entre autres, quatre places de travail équipées aussi bien pour conserver et restaurer tous les matériaux que pour réaliser des fac-similés. Outillage de précision et d'orfèvrerie, machines et appareils en font partie: lyophilisateur, sableuses, appareil à ultrasons, fraises, loupes binoculaires, ordinateurs, chapelles, équipement photo, machines de menuiserie, etc.

Le travail de conservation commence déjà sur la fouille

Aussi longtemps que les pièces sont enfouies dans la terre, où elles sont quelque peu protégées des influences de l'environnement, le danger de destruction est relativement faible. Dès la découverte de l'objet, la surveillance, l'emballage et le transport sont organisés de sorte à conserver ce dernier de manière optimale (fig. 2).

Les matériaux confiés au laboratoire se répartissent en deux groupes:

- *les matières organiques*: bois, fibres végétales, céréales, fruits, tissus, os, corne, etc.;
- *les matières inorganiques*: céramique, pierre, métaux, verre, etc.

La durée d'un traitement peut varier de quelques jours à plusieurs années.

Conservation des objets en matière organique: matériaux rares et précieux

Parmi les matériaux mis à jour par une fouille archéologique, les objets de nature organique, particulièrement délicats, sont généralement traités en priorité. Ces découvertes sont relativement rares, car de tels artefacts se conservent beaucoup moins bien que les autres. En effet, la matière organique se décompose au fil du temps, détruite par des micro-organismes (champignons, algues, bactéries), des produits chimiques, des insectes, l'eau, la lumière et les variations importantes de température (fig. 3).

La conservation des divers groupes de matériaux organiques pose des problèmes similaires. Aussi aborderons-nous ici uniquement la conservation du bois gorgé d'eau. Comptant certainement parmi les plus anciennes matières premières que l'homme a travaillées, le bois est très périssable et peu d'objets ont survécu.

Pourtant l'homme préhistorique connaissait bien les propriétés spécifiques des différents bois, utilisant les essences les plus durables en fonction de ses besoins et connaissant les saisons propices à l'abattage. Or cette somme considérable d'expériences et de savoir-faire risque de se trouver irrémédiablement anéantie, si les principes conservatoires de base ne sont pas scrupuleusement respectés au moment de la fouille archéologique.

Mais qu'entend-on par bois gorgé d'eau? Un bois qui séjourne longtemps dans un milieu très humide se décompose, même si son aspect extérieur et ses dimensions semblent intacts. Si l'eau qui soutient le tissu cellulaire s'évapore, de grandes forces (tensions) se produisent et provoquent l'effondrement de la structure. Ces dégâts sont irréversibles. La forme initiale de l'objet est perdue, il devient méconnaissable. Le but d'un traitement consiste donc à empêcher ce dessèchement destructeur.

Les méthodes de conservation sont de deux ordres:

- la dessiccation contrôlée, qui peut être réalisée avec plus ou moins de succès dans une chambre climatisée, bien que la méthode de séchage par lyophilisation livre les meilleurs résultats;
- le remplacement de l'eau au moyen de substances stabilisantes par imprégnation progressive du bois mouillé avec des solutions toujours plus concentrées de cires, de résines ou autres (sucre, par exemple).

Le choix de la méthode de traitement dépend de l'état de la matière (degré de

2

3

Fig. 4 : Ces trois rondelles, prélevées dans un même pieu de l'âge du Bronze, ont été traitées de manière différente.

Fig. 5 : Boîtes en bois, traitées par différentes méthodes, provenant d'Auvernier-Nord (Bronze final)

Fig. 6 : Pots en céramique provenant de Saint-Blaise/Bains des Dames (Néolithique récent et final). Une fois les tessons consolidés, marqués et assemblés, les vestiges sont complétés au moyen d'un plâtre coloré, afin d'évoquer la forme initiale des récipients.

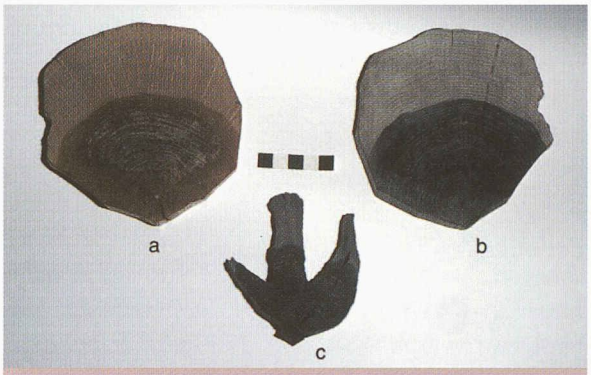
décomposition), du genre et des dimensions de la pièce, ainsi que des disponibilités techniques et financières (fig. 4). La durée du traitement peut varier de quelques mois à plusieurs années (bateaux, par exemple). Avant de commencer, il convient donc de s'assurer que les objets traités pourront être entreposés dans des conditions appropriées, car un stockage dans un endroit inadéquat peut annihiler tous les efforts préalables de conservation. En effet, les bois traités demeurent très fragiles (fig. 5). Il leur faut donc un dépôt climatisé, une hygrométrie stable (55-65%), une température de 18-20°C et aucune lumière UV.

Le traitement de la céramique: le grand puzzle

La céramique est habituellement le matériel le plus abondant livré par une fouille. Ainsi, à Auvernier/Nord, un site du Bronze final, a livré huit tonnes de fragments, tandis qu'à Hauterive/Champréveyres, on en prélevait presque le double. Sur le gisement néolithique de Saint-Blaise/Bains des Dames, on a dénombré quelque 200 000 tessons (soit 3 tonnes) correspondant à près de 2500 à 3000 récipients.

La céramique est essentiellement constituée d'argile, à laquelle le potier ajoute divers éléments (dégraissant, par exemple). Pendant la cuisson, des transformations physico-chimiques, irréversibles, produisent un matériau final plus stable que la matière initialement utilisée. Selon leur âge et leur provenance, les céramiques peuvent présenter des états de conservation variables. S'il arrive qu'on trouve des récipients pratiquement intacts, ils sont, le plus souvent, brisés. L'argile, quant à elle, peut également s'avérer d'une qualité médiocre, ou encore, être mal cuite.

Les tessons récoltés doivent être nettoyés et partiellement consolidés par imprégnation de résine synthétique afin de pouvoir supporter les manipulations ultérieures. Ensuite, les fragments prélevés sur la fouille (par secteur et par couche) sont triés. Nous les classons par catégories: bords, fonds, tessons décorés. Des fragments de panses composent la plus grande partie des tessons restants. Nous cherchons ensuite parmi ces différents groupes les morceaux qui, par leur aspect, épaisseur, couleur et forme, pourraient appartenir au même récipient. Les tessons relevés dans les secteurs de fouille voisins sont triés de la même manière, puis comparés entre eux, car une poterie cassée peut avoir été dispersée sur une grande surface. Quand nous pensons avoir identifié tous les morceaux d'un même objet, nous commençons le remontage du puzzle au moyen d'une colle qui pourra être dissoute si des rectifications sont nécessaires (fig. 6). Pour des questions de stabilité et d'esthétique, les parties manquantes sont complétées avec du plâtre, puis colorées.



4

Traitement des rondelles de bois

Lyophilisation (dessiccation contrôlée)
La lyophilisation fait appel au principe physique de la sublimation. Après le nettoyage et les bains de préparation, les objets sont congelés à –30°C pour ensuite être séchés dans une enceinte sous vide d'air **(fig. 4a)**.

Méthode «Arigal» (remplacement de l'eau)
On consolide la structure du bois par imprégnation d'une solution d'Arigal. Il s'agit d'un produit de condensation de mélamine formaldéhyde soluble dans l'eau. Après imprégnation et ajout d'un durcisseur, la résine est chauffée à 60°C, afin d'être transformée en une substance insoluble **(fig. 4b)**.

Echantillon témoin
Le prélèvement séché, sans aucun traitement, a été totalement détruit. Il témoigne de l'importance de la mise en œuvre des processus de conservation **(fig. 4c)**.

5

6

Fig. 7 : Plaque-boucle de ceinture découverte à Neuchâtel/Les Battieux (VIIe siècle ap. J.-C.). L'incrustation d'argent, initialement reconnue par une radiographie, est délicatement dégagée au moyen d'une fraiseuse et d'une microsableuse.

Fig. 8 : Outil (boutoir) en fer et manche en bronze d'un maréchal-ferrant découvert à Chézard (époque gallo-romaine)

Fig. 9 : Vase peint en terre cuite (graphite et ocre) découvert à Auvernier-Nord (XIXe siècle av. J.-C.)

(Photos : Service et musée d'archéologie du canton de Neuchâtel)

La conservation-restauration du métal: une lutte contre la corrosion

Le métal, pour sa part, est menacé par la corrosion. De nombreuses substances présentes dans l'environnement sont responsables de l'altération de cette matière. C'est ainsi que les métaux archéologiques enfouis durant des siècles se trouvent peu à peu détériorés et fragilisés par l'absorption de sels contenus dans le sol; ils doivent donc être soumis à un traitement qui prolongera leur survie en ralentissant le processus naturel de décomposition.

7

8

9

En début de traitement, il est indispensable de relever avec précision l'état de l'objet: sa forme primitive, l'état du métal, la présence d'éventuelles décorations peuvent être déterminés grâce à diverses analyses optiques, chimiques ou radiographiques (fig. 7). Ces observations permettent de sélectionner la meilleure méthode de conservation à mettre en œuvre.

Selon l'état du métal, on peut retirer la corrosion mécaniquement, chimiquement ou encore par électrolyse, mais aucun traitement ne doit attaquer ou transformer la structure originelle de la pièce (fig. 8). La méthode mécanique présente l'avantage d'éliminer la couche de corrosion sous contrôle. Un tel traitement nécessite une dessalaison préalable, qui stabilisera chimiquement le métal par extraction des sels nocifs immigrés dans l'objet durant son enfouissement. Les méthodes chimiques et électrolytiques, pour leur part, présentent le grand inconvénient d'être difficiles à contrôler et à maîtriser.

Reste à protéger le métal. L'application d'un inhibiteur de corrosion, une consolidation par imprégnation de résine, puis l'application d'un enduit de protection terminent l'intervention. Là encore, des conditions de stockage ad hoc sont impératives pour assurer une bonne conservation aux objets restaurés. L'humidité relative ne doit pas dépasser 40%, et la température rester stable.

En guise de conclusion

Quand un visiteur admire une œuvre soigneusement exposée dans une vitrine, il ignore souvent tout du travail minutieux, adroit, parfois pénible et généralement anonyme que le restaurateur a fourni pour permettre à ces témoins du passé de survivre encore quelque peu. En effet, en conservation-restauration, ce ne sont ni le temps ni les matériaux utilisés qui sont précieux, mais bien l'objet archéologique lui même (fig. 9).

Fin de la partie rédactionnelle

Beat Hug
Laboratoire de conservation-restauration
Service et musée d'archéologie du canton de Neuchâtel
CH - 2068 Hauterive

Bibliographie
Berducou Marie (éd.) : «La conservation en archéologie. Méthodes et pratique de la conservation-restauration des vestiges archéologiques», Paris, Masson, 1990