

# FORMATION DES ARCHÉOLOGUES AUX « PREMIERS SECOURS » DES OBJETS ARCHÉOLOGIQUES

LUCIE ALTENBURG

**Résumé** Dès leur dégagement, les objets archéologiques deviennent instables du fait de la perturbation des conditions d'enfouissement. Ils nécessitent souvent une prise en charge immédiate pour interrompre ou ralentir les mécanismes de détérioration, avant un traitement de stabilisation plus poussé par un restaurateur et, ainsi, éviter des dommages parfois irréversibles. Précédemment restauratrice d'une compagnie d'archéologie privée à l'étranger, j'ai fait partie d'une équipe de trois restaurateurs qui avait pour mission de proposer à tous les responsables d'opérations et techniciens de fouille une formation courte à l'identification des matériaux ainsi qu'une autre sur les gestes de « premiers secours » portés aux objets archéologiques sur le terrain. Les archéologues sont en effet les premiers à manipuler ces derniers. Il est donc avantageux de compléter leur formation pour leur permettre d'identifier rapidement les différents matériaux et de pouvoir adapter la prise en charge en fonction de l'objet. Ces formations ont aussi l'avantage de promouvoir la collaboration entre restaurateurs et archéologues sur le terrain et de former ainsi une chaîne opératoire plus efficace.

**Mots-clés** formation; archéologue; premiers secours; matériaux; restaurateur.

## Introduction

Le travail de stabilisation par le restaurateur est essentiel pour la préservation des informations archéologiques nécessaires pour les analyses post-fouille, la rédaction du rapport et la conservation du mobilier. Pourtant, sa manipulation commence dès le terrain, c'est-à-dire bien avant l'arrivée des objets au laboratoire de restauration.

Dès leur exposition à l'air libre, les vestiges archéologiques sont soumis à de brusques changements d'environnement, après des siècles voire des millénaires d'enfouissement (lumière, oxygène, manipulation, ...). Ceux-ci provoquent des mécanismes de détérioration qui peuvent entraîner la destruction des matériaux, s'ils ne sont pas interrompus rapidement grâce à un conditionnement adapté. La quantité, parfois importante, de mobilier archéologique à gérer et à transporter nécessite des réactions rapides de l'archéologue pour placer les objets dans des conditionnements temporaires afin de ralentir et, si possible, interrompre la détérioration des matériaux.

Ayant intégré en 2018 l'équipe de la compagnie privée Museum of London Archaeology (MOLA), basée à Londres, au Royaume-Uni, j'y ai conçu avec mes collègues restaurateurs une formation pour nos techniciens, afin de les former à entreprendre ces gestes de « premiers secours » et de standardiser la chaîne opératoire du terrain jusqu'à la post-fouille. Ce texte est essentiellement un retour d'expérience découlant de mes années de pratique à l'étranger

en tant qu'archéologue devenue restauratrice, enrichi de celui de collègues archéologues ayant reçu nos formations, avec pour objectif, à terme, de promouvoir des procédures similaires à la Ville de Paris.

## Contexte de développement du projet de formation

### Spécificités de l'archéologie britannique

L'archéologie préventive au Royaume-Uni est essentiellement privatisée et, en réalité, assez peu régulée. De nombreuses petites entreprises proposant des services archéologiques se sont créées pour répondre aux offres des aménageurs sur le territoire britannique. Le respect des délais et des budgets est une contrainte non négociable. Il est demandé aux responsables d'opération de terminer leurs chantiers à temps, voire plus tôt si possible et, surtout, de ne pas dépasser le budget annoncé à l'aménageur. Parmi ces compagnies archéologiques, très peu comptent des restaurateurs à temps plein parmi leurs employés.

Comme dans beaucoup d'entreprises privées, la rentabilité prime souvent sur les enjeux scientifiques des fouilles, entraînant la nécessité d'établir des chaînes opératoires standardisées pour accroître notre efficacité et surtout, soyons réalistes, de réduire nos coûts et être plus intéressants que nos concurrents sur le marché.

### *First aid for finds (FAFF)*

Les gestes de « premiers secours » appliqués aux objets archéologiques sont les gestes à effectuer lorsque l'on est confronté à un objet comprenant un matériau particulièrement sensible à un changement soudain d'environnement. Ils sont nécessaires pour ralentir voire interrompre le déclenchement de la détérioration des matériaux, due à leur exposition à l'air libre. La réflexion sur la mise en place de ces gestes n'est pas une idée neuve. Au Royaume-Uni, ceux-ci découlent essentiellement des recommandations de l'ouvrage *First aid for finds* (FAFF) (Watkinson, Neal, 1998). Il s'agit d'un manuel initialement conçu pour les archéologues et les restaurateurs sans expérience particulière pour la manipulation et la conservation du mobilier archéologique fraîchement prélevé sur le terrain. Il détaille comment identifier et manipuler les matériaux, les conditionnements à privilégier ou, encore, des méthodes de prélèvement, comme, par exemple, les prélèvements en motte.

Une première édition est parue en 1972, puis rééditée en 1998. Ce manuel a accompagné les archéologues britanniques jusque dans les années 2000, avant de devenir extrêmement difficile à trouver, et donc peu utilisé ou recommandé dans les bibliographies universitaires. Une nouvelle édition, plus à jour, est prévue pour 2023, comprenant de nouveaux matériaux tels que les plastiques.

Bien qu'il soit utile à consulter sur le terrain, les explications y sont succinctes et les descriptions des différents matériaux peu précises. Il ne fait pas mention des différents traitements de stabilisation, mais fournit en revanche des schémas très complets pour décrire les méthodes de prélèvement en motte. Il existe d'autres références telles que *The conservation manual for the field archaeologist* (Sease, 1994) et *The archaeologist's manual for conservation* (Rodgers, 2004). Toutefois, de la même façon, il y manque le détail des propriétés physiques et chimiques des matériaux. Ce sont également des ouvrages qui ne se prêtent pas une consultation rapide sur le terrain, surtout si la météo est mauvaise.

## Museum of London Archaeology

En 2011, le service archéologique du Museum of London se privatisait pour devenir le MOLA (Museum of London Archaeology), une entreprise entièrement indépendante du musée. Ciblant initialement des chantiers de fouille dans le *greater London* (Londres et ses banlieues), le MOLA s'est récemment agrandi afin de pouvoir répondre à des appels d'offre sur tout le territoire britannique. La compagnie s'est tournée vers des projets d'aménagement du territoire de grande ampleur, opérant sur plusieurs chantiers importants simultanément. Parmi eux, figure notamment le chantier du *High speed 2* (HS2), la ligne de train ayant vocation à desservir le nord de l'Angleterre, ou encore celui de l'autoroute A14 vers Cambridge. Ils ont tous deux nécessité le recrutement de centaines de nouveaux archéologues et occasionné le prélèvement d'un volume très important de matériel archéologique.

Le laboratoire de restauration du MOLA est basé à Londres et, bien que les restaurateurs soient parfois appelés à se déplacer, la plus grande partie des objets prélevés sont placés en conditionnement temporaire et stockés à proximité des chantiers. Il peut donc se passer plusieurs semaines, voire parfois plusieurs mois, avant qu'un transport de mobilier soit effectué vers le laboratoire. Ce système nous a parfois posé problème. En effet, nous nous sommes rendu compte, dans certains cas, que les matériaux sensibles tels que le bois, l'ivoire ou encore le cuir gorgés d'eau, n'avaient pas été conditionnés correctement sur le terrain et s'étaient partiellement ou complètement desséchés. Il pouvait également y avoir une disparité entre les conditionnements du mobilier d'un chantier à l'autre, et parfois, des prises en charge différentes sur un même site.

Le chantier ferroviaire HS2 a donc été l'occasion pour nous de fluidifier la chaîne opératoire et de mettre en place la formation pensée pour les techniciens. Les deux premières opérations archéologiques ont concerné les terminus de Londres à Birmingham, où deux cimetières de l'époque victorienne ont été fouillés simultanément en 2018-2019. Sur le chantier de Euston, à Londres, quatre-vingt techniciens ont ainsi travaillé à dégager plusieurs milliers d'individus dans un sol argileux et gorgé d'eau. Un des responsables d'opération a fait appel à nous pour conseiller les archéologues, sur la préservation d'un cercueil dans un premier temps, puis sur le conditionnement de leur volume important de mobilier organique gorgé d'eau, dans un second temps. En amont de la visite, nous avons remarqué des disparités dans les connaissances des techniciens. Certains se trompaient en identifiant les matériaux composants un objet et beaucoup ignoraient combien une mauvaise prise en charge pouvait endommager leur mobilier. Après discussions avec les responsables d'opération, nous avons donc décidé de former les techniciens de fouilles, par groupe de dix, à l'identification des matériaux et aux gestes de « premiers secours » à adopter pour une bonne prise en charge du mobilier archéologique.

## Structure de la formation proposée aux archéologues du MOLA

### Conception de la formation

Les restaurateurs du MOLA se sont toujours impliqués dans la formation de leurs collègues archéologues, notamment en post-fouille. Les différents chargés d'étude en post-fouille reçoivent régulièrement des formations sur la manipulation des objets et sur les mécanismes de détérioration des matériaux, afin de mieux comprendre le matériel qu'ils analysent. Nous

avons cependant assez peu interagi avec les techniciens de fouilles, sauf s'ils demandaient spécifiquement de l'aide, pour réaliser un prélèvement en motte, par exemple.

Sur le terrain, dans le contexte britannique actuel, le conditionnement des objets avant le transport vers le laboratoire dépend donc essentiellement de l'expérience des responsables d'opérations, acquise au fil des années et des chantiers, et non d'une formation universitaire standardisée. Nous avons déjà remarqué, au sein du MOLA, que cette expérience était susceptible de varier d'une personne à l'autre et menait nécessairement à une hétérogénéité des connaissances et des pratiques en matière de conservation.

Confrontés à des chantiers de plus en plus éloignés du laboratoire, dans un secteur d'activité soutenu par le recrutement d'archéologues de niveaux d'expérience variés (dont beaucoup étaient en début de carrière et donc peu expérimentés), nous avons ainsi conçu une formation d'initiation à l'identification des matériaux et à leur conditionnement sur le terrain. En standardisant les gestes de « premiers secours » et la prise en charge du mobilier, l'idée était de fournir à tout archéologue les outils pour agir de façon autonome au moment de la découverte des objets et d'anticiper leurs réactions et, ce, quel que soit le contexte archéologique. L'objectif était aussi de fournir un support de fiches plastifiées, qui resteraient à disposition des archéologues dans la base de vie du chantier. Enfin, elle permettrait aux archéologues de connaître leurs propres limites et de savoir à quel moment il devient indispensable de faire appel à un restaurateur directement sur le terrain, promouvant ainsi des liens de collaboration entre les deux professions.

La formation proposée au MOLA se séparait en deux temps : l'identification des matériaux, puis les gestes à appliquer pour la prise en charge du mobilier archéologique sur le terrain.

### L'identification des matériaux

Il est essentiel, au cours des études de restauration, d'être formé à la science des matériaux. Être capable de comprendre les propriétés physiques et chimiques de ceux dont sont composés le mobilier archéologique est aussi crucial que l'apprentissage des traitements de stabilisation appliqués. En archéologie, le restaurateur sera confronté à des matériaux d'autant plus divers et instables qu'ils auront été enfouis de façon plus ou moins prolongée. C'est une partie intégrante de la formation du restaurateur, qui manipule ces objets tout du long de sa carrière.

Pourtant, le technicien de fouille, qui est le premier à exposer les vestiges à l'air libre, n'est pas formé de la même façon. Au Royaume-Uni, la science des matériaux et de leur dégradation ne fait pas partie du cursus en archéologie, et d'expérience personnelle, il n'y a pas non plus d'apprentissage de notions de restauration. Une identification rapide des matériaux sur le terrain est pourtant primordiale, puisqu'elle permet d'anticiper les mécanismes possibles de détérioration, avant que cette dernière ne devienne irrémédiable. Une prise en charge qui n'est pas adaptée aux besoins spécifiques de l'objet en question, peut entraîner des pertes de données scientifiques, voire la destruction totale de l'objet.

La formation commençait donc par décrire les propriétés physiques et chimiques de chaque matériau trouvé en contexte archéologique, en utilisant des aides visuelles et tactiles. Une présentation montrait, en images, les caractéristiques propres à chaque matériau, les dommages possibles suite aux mécanismes de détérioration et les conditionnements adaptés aux différentes situations.

Cette présentation permettait de donner aux techniciens les moyens de faire la différence entre des matières qui se ressemblent mais qui réagissent différemment. Par exemple, l'ivoire humide séché de façon non contrôlée se séparera en lamelles, alors qu'un os poli restera, dans les mêmes conditions, relativement stable (**fig. 1**).



**Figure 1** Exemples d'aide visuelle d'objets organiques gorgés d'eau :  
a) objet en os séché à l'air libre ;  
b) objet en ivoire séché à l'air libre ;  
c) objet en écaille de tortue séché à l'air libre. © Lucie Altenburg.



Nos outils étaient également très efficaces pour souligner les caractéristiques des matériaux. Nous avons découpé des morceaux de bois, en traitant seulement une moitié et en laissant l'autre se dessécher (fig. 2).



**Figure 2** Exemple d'aide tactile à la formation : le même fragment de bois gorgé d'eau a été scié en deux et l'une des moitiés a été traitée au polyéthylène glycol puis lyophilisée, l'autre séchée à l'air libre. © Lucie Altenburg.

De la même façon, nous présentions d'autres objets dégradés, composés de matériaux sensibles hors contexte, tels que du cuir, de l'ivoire et de l'écaille de tortue. Ceux-ci étaient accompagnés d'images prises au microscope électronique à balayage, pour illustrer les dégâts causés au niveau microscopique du matériau. Cela permettait aux archéologues de manipuler les objets endommagés, de les comparer aux objets traités et stabilisés, et de se rendre compte à quel point la perte de matière et d'informations pouvait être importante en cas de prise en charge inadaptée (fig. 3).



**Figure 3** Exemple d'aide tactile à la formation : a) des fragments de cuirs gorgés d'eau sont séchés à l'air libre; b) des fragments traités au glycol et lyophilisés. © Lucie Altenburg.

### Les gestes de « premier secours »

Une fois les principaux matériaux identifiés, la formation s'orientait ensuite vers les besoins en conservation pour chaque matériau prélevé au cours des fouilles. Cette deuxième partie consistait alors à décrire et appliquer ces gestes de « premier secours », toujours avec des aides visuelles. L'objectif était de permettre une prise en charge plus efficace de la part des techniciens de fouille.

La règle d'or sur laquelle nous insistions était celle de conserver l'objet dans un environnement similaire à celui de son milieu d'enfouissement. En effet, ce maintien permet, s'il y a un doute quant à l'identification d'un ou plusieurs matériaux, de traiter l'objet en tenant compte des besoins conservatoires de celui étant potentiellement plus sensible. C'est par exemple le cas dans la problématique de la distinction entre l'os et l'ivoire : placer un objet en os poli dans un conditionnement sans humidité ne causerait sans doute pas de dégâts, tandis que si l'objet était en réalité fait d'ivoire, les conséquences seraient bien souvent irrémédiables. La formation pouvait également se spécialiser sur des contextes archéologiques plus précis, tels que les matériaux gorgés d'eau ou, au contraire, les sols sablonneux et acides.

Toutefois, nous jugions souvent plus utile une approche généraliste, afin de couvrir de façon exhaustive tous les matériaux et leurs conditions de conservation dans tous les milieux. Toujours avec nos aides visuelles, la formation reprenait chaque matériau pour expliquer ses besoins et détaillait l'équipement et le matériel nécessaire pour leur prélèvement sur le terrain : par exemple, pour le conditionnement des objets gorgés d'eau, nous avons apporté des sachets hermétiques auxquels nous avons ajouté de l'eau, et montrions comment retirer l'oxygène contenu dans le sachet, ou encore les principes des prélèvements en motte. Nous détaillions aussi le matériel de conditionnement à éviter, comme le carton ou le papier journal pour le conditionnement d'objets humides. La formation avait ainsi une durée globale d'environ deux heures.

## Pertinence et difficultés des formations

### Intérêt des formations

Cette formation a été conçue spécifiquement pour les techniciens de fouille, en tant que premiers intervenants manipulant le mobilier archéologique à sa sortie du sol. Elle avait pour but de faciliter l'identification des matériaux dont un objet est composé ou, s'il y a un doute sur le matériau, de pouvoir à minima conditionner l'objet correctement et, ce, afin de le traiter en fonction des besoins prioritairement liés à la sensibilité des matériaux. En effet, si ces derniers sont identifiés et les gestes adaptés correctement appliqués, l'objet sera stabilisé le temps d'être transféré dans un laboratoire de restauration.

Prenons, par exemple, le cas d'un fragment de bois gorgé d'eau comportant des éléments ferreux. Il est important que le technicien de fouille sache quelle priorité donner en termes de besoins conservatoires pour cet objet composé de deux matériaux aux mécanismes de détérioration très différents. En effet, le bois serait immédiatement endommagé par l'évaporation non contrôlée de l'eau retenue dans la matrice de l'objet, alors que le fer, lui, ayant atteint un équilibre dans un milieu d'enfouissement humide, ne sera pas davantage mis en péril par un conditionnement similaire à son environnement précédent.

Cette connaissance permet ainsi de donner la priorité au matériau le plus sensible (ici le bois) et, donc, de placer l'objet dans un sachet hermétique contenant de l'eau pour éviter l'évaporation de l'humidité retenue dans le bois, jusqu'à ce qu'un traitement plus pérenne puisse être appliqué en laboratoire.

L'argument est aussi financier. Un matériau sensible, détérioré du fait d'un conditionnement temporaire inadapté après son prélèvement, engendrera des coûts de restauration beaucoup plus élevés, non pris en compte dans le budget initial de la fouille. La formation des techniciens permettait donc de réduire les coûts liés à la conservation des mobiliers. Elle leur

donnait l'assurance dont ils avaient besoin pour prélever et conditionner un objet correctement eux-mêmes, et ils conservaient, en cas de doute, la possibilité de nous appeler pour appuyer leurs décisions.

Nous avons aussi organisé des visites du laboratoire pour que les techniciens puissent voir les objets qu'ils avaient prélevés et interagir avec l'équipe du laboratoire. Bien que les visites aient eu lieu après le temps de travail, la totalité des techniciens du chantier de Euston y a participé. Ces liens noués entre restaurateurs et archéologues sont essentiels pour renforcer la collaboration entre les équipes de terrain, du laboratoire de restauration et de post-fouille. Ils permettent de maintenir une chaîne opératoire fluide et efficace. De notre côté, le fait de nous présenter et de voir le chantier en cours nous permettait également de mieux comprendre le contexte archéologique, les enjeux des responsables d'opération et les besoins des techniciens. Il était alors possible de mieux préparer la prise en charge du mobilier pour la post-fouille.

### Difficultés rencontrées au MOLA

Il était parfois difficile de démontrer les avantages de notre formation, puisque les dommages causés par une mauvaise prise en charge sur le terrain ne se remarquent parfois pas avant l'étude en post-fouille quand, au MOLA, les techniciens et les responsables d'opération ne sont plus inclus dans la chaîne opératoire du mobilier. Le fait de faire appel au restaurateur peut rajouter des frais parfois difficiles à justifier aux gestionnaires de projet et toute formation proposée aux techniciens devait avoir lieu pendant le temps de travail. Nous proposons toujours de nous déplacer, mais ces heures pouvant être initialement considérées comme « perdues » par les responsables d'opération soumis aux attentes des gestionnaires de projet, il pouvait être parfois difficile de convaincre ceux-ci de nous accorder les deux heures nécessaires.

Nous nous interrogeons bien sûr sur la durée de formation. Nous ne pouvions pas disposer de plus de temps, mais former à l'identification des matériaux, à leur détérioration ainsi qu'aux bonnes méthodes de prise en charge en si peu de temps n'est déjà pas une mince affaire. La formation telle que nous l'avions conçue était le compromis atteint. Cependant, il est clair que, pour être réellement efficaces, ces enseignements devraient être proposés à l'université au moment de la formation initiale des futurs archéologues. De la même façon, des formations sur les méthodes et techniques en archéologie pourraient être mise en place dans les cursus de restauration, afin de mieux préparer les restaurateurs à la contextualisation du mobilier archéologique.

De plus, la compartimentation des professions entre chantier/ restauration / spécialistes intervenant lors de la post-fouille, exacerbée par la privatisation du secteur, engendre le fait que de nombreux techniciens manipulent les objets au moment de la fouille, non seulement sans avoir suivi de formation propre à leur conservation-restauration, mais parfois même sans avoir entendu parler de restauration. Nous nous sommes ainsi retrouvés dans plusieurs cas de figure où, malgré le fait que nous soyons parmi les seules compagnies à avoir trois restaurateurs disponibles, des techniciens ne savaient pas qu'ils pouvaient faire appel à nous ou bien même simplement nous consulter en cas de doute. Il semblait exister une barrière intangible entre le terrain et la post-fouille, ce qui a pu compliquer les interactions entre collègues et fracturer la chaîne opératoire.



La situation géographique du chantier de Park Street à Birmingham, à plus de 200 kilomètres de Londres, a également considérablement freiné le bon fonctionnement de la chaîne opératoire. Dans le cas présent, nous n'avons malheureusement pas pu convaincre la responsable d'opération de nous déplacer pour former les techniciens, principalement à cause des coûts de transport liés à la distance importante et de ceux d'un restaurateur pour une journée complète. Face à ces difficultés, nous n'avons pu que constater à la fin du chantier, une fois le mobilier réceptionné au laboratoire, qu'il avait énormément souffert d'un conditionnement non adapté à ses besoins. Nous avons ensuite passé des mois avec notre gestionnaire des collections à faire le tri des objets par matériaux et par état de conservation, pour refaire l'inventaire et les conditionnements, et finalement malheureusement jeter beaucoup trop d'objets « pulvérisés ».

## Conclusion

Pour tout chantier de fouilles, une chaîne opératoire efficace est primordiale pour la bonne conservation des matériaux archéologiques. Pour garantir cette efficacité, il semble essentiel que le restaurateur ait des connaissances des pratiques archéologiques et que l'archéologue soit formé à l'identification des matériaux ainsi qu'aux mécanismes de détérioration des vestiges archéologiques.

Il y a bien sûr des limites aux formations proposées au MOLA : le fait qu'elles soient de courte durée en premier lieu. Comment appréhender efficacement tous les matériaux auxquels l'archéologue peut être confronté dans le contexte archéologique en seulement deux heures ?

De même, ces heures prises sur le temps de travail peuvent être difficiles à justifier auprès de la compagnie qui, dans une logique de marché, compte le temps de travail utilisé à la minute près. Idéalement, une formation des futurs archéologues aux bases de la restauration ainsi qu'une initiation des restaurateurs aux principes de l'archéologie devraient être incluses à leurs cursus universitaires respectifs, dans l'objectif de promouvoir des liens de collaboration plus solides et de permettre des discussions en amont au moment même de la rédaction des cahiers de charges.

Avoir une équipe solide, formée et équipée de matériel dédié à la conservation, avant de commencer une fouille, ne peut en effet être qu'un atout majeur pour un service archéologique n'ayant pas nécessairement de contact immédiat avec un restaurateur ou souhaitant standardiser les méthodes de prélèvements, tout en assurant la bonne conservation des matériaux les plus sensibles.

Grâce aux situations décrites, j'ai en tout cas pu constater l'intérêt des techniciens pour ces formations et leur volonté de connaître la suite du parcours des objets qu'ils ont prélevés. Si mon expérience en la matière est essentiellement britannique, j'espère pouvoir la poursuivre à présent dans le contexte français, auprès de mes actuels et, surtout, futurs collègues de la Ville de Paris, en contribuant à la formation de nouvelles recrues sur nos prochains projets de fouilles.

## Références bibliographiques

**Rodgers B. A.** (2004), *The archaeologist's manual for conservation : a guide to non-toxic, minimal intervention artifact stabilization*, New York, Kluwer Academic/ Plenum Publishers, 214 p.

**Sease C.** (1994), *A conservation manual for the field archaeologist*, Los Angeles Institute of archaeology, University of California, 114 p.

**Watkinson D., Neal V.** (1998), *First aid for finds*, Hertford, London, RESCUE-the British archaeology trust, Archaeology section of the UKIC, The museum of London, 114 p.

### L'auteur

**Lucie Altenburg** Conservateur-restaurateur, responsable du laboratoire, Pôle archéologique, Ville de Paris, 11 rue du Pré, 75018, Paris, [lucie.altenburg@paris.fr](mailto:lucie.altenburg@paris.fr)