

FRÉDÉRIC MOREAU, ARCHÉOLOGUE-COLLECTIONNEUR ET RESTAURATEUR DANS LA VALLÉE DE L' AISNE À LA FIN DU XIX^e SIÈCLE. REGARD SUR L'ÉMERGENCE DE LA RESTAURATION EN ARCHÉOLOGIE À TRAVERS DEUX TRAITEMENTS RÉALISÉS SUR DES OBJETS « GAULOIS » EN FER DANS LES ANNÉES 1880

RAPHAËLLE CHEVALLIER, MARIE-PIERRE LAMBERT

Résumé Les restaurations anciennes de deux épées gauloises de la collection Moreau du musée d'Archéologie nationale ont été étudiées en 2012, à l'occasion d'une campagne de restauration confiée au Laboratoire d'archéologie des métaux. Menées en parallèle des dérestaurations, les deux études ont permis de mettre en valeur la source d'information que constituent ces traitements anciens aujourd'hui : elles documentent tant l'histoire de la restauration que celle des pratiques archéologiques en France à la fin du XIX^e siècle. À partir des activités de Frédéric Moreau et des informations recueillies lors de la conservation-restauration, le contexte de réalisation des traitements au XIX^e siècle est restitué et une reconstitution des procédés anciens est proposée.

L'archéologue-collectionneur Frédéric Moreau (1798-1898) est une figure illustre de l'archéologie nationale de la fin du XIX^e siècle. Il occupe une place majeure parmi les amateurs de cette période par l'importante collection d'objets gaulois, gallo-romains et mérovingiens qu'il a rassemblée, exposée puis léguée au musée des Antiquités nationales (MAN). Son parcours d'archéologue est également marqué par l'intérêt qu'il a porté à la restauration, illustré notamment par la création d'un atelier personnel destiné à la mise en valeur et la conservation de ses trouvailles.

Sa place dans l'émergence de la restauration en archéologie est présentée ici à travers l'étude de deux traitements, réalisés dans son atelier dans les années 1880, sur des épées en fer provenant d'un site gaulois de la vallée de l'Aisne.

Ces deux études se sont inscrites dans la dynamique de la réouverture des salles du deuxième âge du Fer du musée d'Archéologie nationale en 2012. Les deux épées ont en effet été envoyées au Laboratoire d'archéologie des métaux (LAM) pour restauration, en vue d'une présentation muséographique dans la salle consacrée à la collection Moreau. Cette salle, convertie en réserve dans les années 1970, devait être prochainement rouverte au public. N'ayant pas connu de modification depuis la première exposition de la collection en 1899, le projet était de mettre l'accent sur la muséographie du XIX^e siècle exceptionnellement conservée.

Cette mise en lumière des débuts de l'archéologie nationale, auxquels le MAN est étroitement associé, permettait naturellement la mise en valeur de la restauration des objets

archéologiques au XIX^e siècle. C'est pourquoi il a été spécifiquement demandé d'effectuer, lors de la conservation-restauration de ces objets, l'étude et la documentation de leur ancienne restauration.

Ces travaux, réalisés au LAM en 2012, entrent en résonance avec le thème de ces XXXI^{es} Journées des restaurateurs en archéologie : ils illustrent la naissance et le développement de la restauration des objets archéologiques métalliques au XIX^e siècle, mettent en évidence des techniques anciennes de conservation-restauration et présentent deux exemples de dérestauration réalisées sur des objets issus d'une même collection.

Après l'évocation des activités de Frédéric Moreau, replacées dans le contexte de la pratique archéologique et de l'émergence de la restauration au XIX^e siècle, nous exposerons les études et traitements de conservation-restauration réalisés au LAM sur les deux épées pour, enfin, présenter quelques pistes d'interprétation à la suite de nos interventions.

Frédéric Moreau, sa collection, son atelier de restauration

Émergence de la restauration des objets archéologiques en France au XIX^e siècle

L'émergence de la restauration des objets archéologiques en France est conjointe au développement de la pratique archéologique institutionnelle et d'amateurs. Celle-ci débute à la fin du XVIII^e siècle avec l'apparition des premières sociétés savantes s'intéressant au patrimoine découvert sur le sol national, puis continue au début du XIX^e siècle avec la création des premières commissions de sauvegarde des vestiges (comité des Travaux historiques – 1834; commission des Monuments historiques – 1837). Le véritable engouement pour l'archéologie, gauloise notamment, survient au milieu du XIX^e siècle, lorsque l'empereur Napoléon III décide, pour documenter son *Histoire de Jules César*, d'ouvrir des chantiers de fouilles sur les hauts lieux de la guerre des Gaules. En créant la commission de Topographie des Gaules, il institutionnalise la recherche archéologique sur le sol français. Embrassant son intérêt, de nombreux amateurs, notables, membres de sociétés savantes, agriculteurs ouvrent également des sites.

Le musée des Antiquités nationales est créé en 1867. Il devait être, à l'origine, la vitrine des fouilles de l'empereur. Face à la multiplication des acteurs de l'archéologie et la prolifération des sites, toutes périodes confondues, il devient rapidement celle de l'activité archéologique en France. Dans ce contexte, la nouvelle patrimonialisation d'objets justes sortis de fouille va entraîner des besoins encore inédits en termes de restauration car, jusqu'à cette époque, cette discipline et les grands débats qu'elle inspire concernent principalement les monuments historiques et les Beaux-Arts. Le MAN fait figure de précurseur en France en concevant un atelier de restauration à des fins documentaires et scientifiques. Mais, à la fin du XIX^e siècle, la restauration d'objets archéologiques est pratiquée par des personnes aux profils très différents (ouvriers, artisans, artistes, voire érudits-fouilleurs eux-mêmes). Elle reste une activité associée, selon les spécialités, à des fonctions commerciales, artistiques ou artisanales. Elle est pratiquée librement mais souvent dans l'ombre et avec des objectifs très variés.

Ainsi, pour mieux éclaircir et comprendre la naissance de cette discipline, les études historiques et l'investigation sur les restaurations elles-mêmes sont nécessaires. Étudier les objets de la collection de Frédéric Moreau constitue en cela une bonne opportunité. Cet amateur issu de la haute bourgeoisie a en effet pratiqué intensivement l'archéologie, sur le modèle de Napoléon III, dans la région champenoise et ses environs à partir des années 1870.

L'archéologue amateur

Frédéric Moreau se démarque des autres archéologues amateurs de cette époque par l'originalité de sa vocation, à 70 ans passés, après une carrière de censeur à la Banque de France et d'élus locaux à Paris, puis dans l'Aisne. Actif durant plus de vingt ans, il se démarque également par la quantité de mobilier amassé : près de 16 000 objets provenant de 29 sites différents. Il privilégie dans ses recherches les sites funéraires pré-chrétiens où se concentre le mobilier de prestige. Les pratiques qu'il met en place sur le terrain, que l'on comprend implicitement dans ses procès-verbaux de fouilles, sont le reflet d'un intérêt exclusif pour les objets remarquables. Au cours de ses recherches, il abandonne plusieurs fois des sites qualifiés d'« improductifs » parce que sans mobilier intéressant. Il contrôle ainsi le travail des fouilleurs, travail destiné à amasser le plus d'objets en bon état pour une présentation rapide dans sa collection.

Ses liens avec les institutions et le grand public

Frédéric Moreau entretient durant toute sa carrière d'archéologue des relations ambitieuses avec les institutions archéologiques locales et nationales. Celles-ci influencent ses pratiques sur le terrain et la mise en valeur de ses objets. Il reste cependant plus soucieux de la découverte d'objets admirables que de l'intérêt des fouilles pour la recherche archéologique. Il publie rapidement une série de fascicules richement illustrés relatant ses fouilles et présentant ses plus beaux objets sur des planches en couleur. Cet *Album Caranda*, du nom du premier site fouillé, est édité à 300 exemplaires et gracieusement distribué aux acteurs de l'archéologie au sens large. À partir de 1880, il expose les objets de sa collection dans des petits musées personnels dans ses propriétés de Fère-en-Tardenois, dans l'Aisne, et de Paris. L'intérêt du musée des Antiquités nationales pour les trouvailles de Moreau se manifeste du vivant de l'archéologue. Le legs de sa collection à sa mort correspond, de son côté, au désir sans cesse exprimé durant sa carrière de faire rayonner sa collection à un niveau national.

L'atelier de restauration à Fère-en-Tardenois

Frédéric Moreau installe très vite un atelier de restauration dans sa propriété dans l'Aisne (**fig. 1**). Peu d'informations existent sur cet atelier et ses méthodes, les seuls éléments connus sont déduits des illustrations de *l'Album Caranda* et de rares allusions présentes dans ses notices. Ainsi, la variété des matériaux et types d'objets représentés sur les planches nous indiquent sans doute la diversité des pièces qui passaient des sites fouillés à l'atelier. Moreau n'effectue pas lui-même les restaurations : il cite des « auxiliaires », des « mains habiles », et quelquefois des noms (« Albert Desboves », « Henri Doyen »), inconnus remerciés pour leurs prouesses techniques sur des céramiques ou des fragments de mosaïque (Moreau, Pilloy, 1877-1894). Concernant les traitements, Moreau cite l'influence de l'atelier du MAN, notamment pour le traitement des métaux; ou encore l'aide précieuse de Henri Baudot, archéologue bourguignon, pour l'enseignement du dégagement des « oxydes » masquant les « filets d'argent » des damasquinures, sans l'utilisation d'« acide » mais avec des « limes » et « burins » maniés avec patience et dextérité (Moreau, Pilloy, 1885). Ces derniers extraits tirés de *l'Album* donnent de précieuses informations qui peuvent éclairer sur le choix de certaines interventions réalisées sur les épées présentées ici.

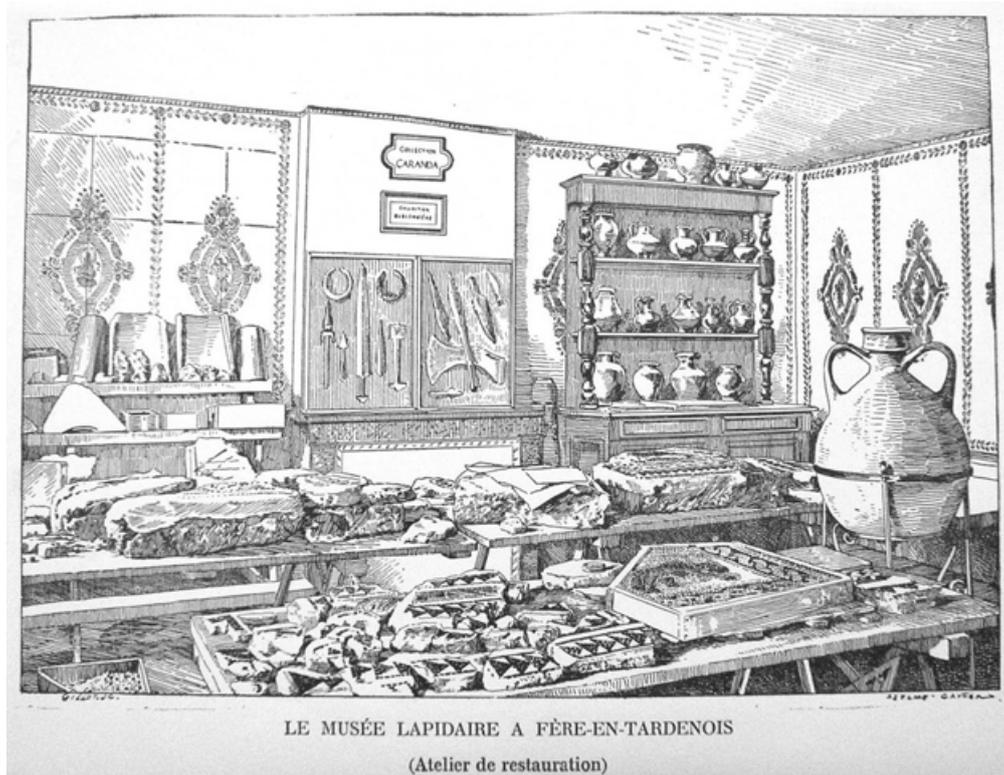


Figure 1 Vue de l'atelier de restauration de Fère-en-Tardenois (planche n° XIII du *Petit album Caranda* - collection du musée de l'Histoire du Fer).
© LAM/Musée de l'Histoire du Fer.

Les épées 39903 et 39004 de la collection Moreau du MAN : études et restaurations

Les deux épées gauloises étudiées au LAM proviennent de la nécropole de Chassemy, commune située à quelques kilomètres à l'est de Soissons. Frédéric Moreau a découvert sur ce site des restes datant des époques néolithique, gauloise, romaine et mérovingienne. Les objets gaulois sont datés du IV^e siècle avant J.-C. L'épée n° 39004 a été découverte en 1888 et l'épée n° 39903 en 1889. Comme la plupart des objets de la collection Moreau, elles ont probablement été restaurées rapidement après leur découverte.

L'enjeu de nos travaux était de comprendre et documenter les traitements anciens menés sur ces objets, puis de faire si possible le lien entre nos observations et les documents historiques connus.

La restauration des objets archéologiques en fer dans la deuxième moitié du XIX^e siècle : un document majeur

Une référence majeure existe en effet pour la connaissance des traitements anciens réalisés sur les objets archéologiques en fer à cette époque. Elle est venue s'ajouter aux informations qu'a pu apporter l'observation de l'*Album Caranda*. Ce document est un article paru dans la *Revue archéologique* en 1865, écrit par Auguste Verchère de Reffye, officier d'ordonnance de l'empereur Napoléon III, assistant du souverain pour l'organisation du MAN et de son atelier de restauration.

Verchère de Reffye donne dans ce document des préconisations très détaillées pour la bonne conservation des objets en fer. Il y précise les matériaux (colle de poisson, encaustique, sable), les outils (pinces coupantes, gouges, burins, maillets, grattoirs, limes) et les procédés (action mécanique, usage de bains, traitements à chaud). Plusieurs interventions au rôle bien définis ressortent, illustrant la modernité des objectifs de traitement : le nettoyage des sédiments et des produits de corrosion, la consolidation, la prise d'empreinte avant traitement, le remontage, la protection contre la corrosion.

Ce document constitue un témoignage unique et particulièrement exhaustif sur la conservation des objets en fer au MAN au XIX^e siècle. L'article a été diffusé et l'on peut imaginer que les méthodes qui y sont décrites ont pu avoir une certaine portée dans les milieux archéologiques européens, institutionnels et amateurs.

L'épée et son fourreau n° 39903 - État avant traitement et dérestauration

Le seul document nous renseignant sur l'épée n° 39903 peu de temps après sa mise au jour est la planche n° 99 de *l'Album Caranda* (fig. 2). La notice associée à cette planche ne donne pas d'information pertinente sur le contexte de découverte du mobilier. Frédéric Moreau utilise le récit d'une découverte de l'archéologue italien Giovanni Gozzadini sur le site de Marzabotto pour décrire sa propre trouvaille (Moreau, Pilloy, 1889). L'illustration a néanmoins permis de supposer que l'objet avait peu évolué depuis la réalisation de la planche : seuls la fragmentation et la perte d'une partie de l'extrémité de l'épée et de la boulerolle, ainsi que les effets d'une corrosion récemment activée, différencient la représentation dans *l'Album* de l'objet avant dérestauration (fig. 3).



Figure 2 Planche 99 de *l'Album Caranda* (nouvelle série) - collection du musée de l'Histoire du Fer : aperçu de l'épée n° 39903, à droite. © LAM/Musée de l'Histoire du Fer.



Figure 3 Épée n° 39903 avant restauration au LAM.
© LAM/Musée de l'Histoire du Fer.

Après la réalisation de l'examen matériel préalable, la documentation de l'ancienne restauration a été effectuée : des échantillons des différents matériaux anciens localisés lors de l'examen ont été prélevés afin d'être analysés (analyses réalisées dans un second temps par le LETIAM - université d'Orsay). À la demande du conservateur, un moulage d'une partie de l'objet avant dérestauration a été réalisé.

Cette documentation faite, les anciens traitements superficiels et les produits de corrosion situés au-dessus de la limite de la surface d'origine ont dans un premier temps été éliminés par micro-sablage sous loupe binoculaire. La protection contre la réactivation de la corrosion a ensuite été réalisée grâce à la pose d'un inhibiteur de corrosion (acide tannique appliqué selon le protocole de l'ICC) puis à celle d'un vernis acrylique (Paraloïd® B44). Enfin, la consolidation et le remontage des fragments ont été en partie réalisés grâce à la pose de films fins de fibres de verre encollés et la réalisation de comblements structurels amovibles, fabriqués à base d'une pâte de modelage époxydique (RenPaste® SV 36/Ren HV 36).

Recomposition du traitement ancien grâce à la conservation-restauration et aux analyses

Le traitement a permis de révéler les montages abusifs, probablement destinés à augmenter la valeur esthétique de l'objet au moment de sa découverte. Des « boutons » ont notamment été placés de manière erronée sur l'entrée du fourreau, masquant le décor de dragons affrontés révélé par la dérestauration; ces deux éléments peuvent néanmoins provenir de l'objet et correspondre aux rivets de maintien de la poignée, que l'on trouve habituellement aux alentours de la soie de l'épée (**fig. 4**).

Le laboratoire d'analyses a pu identifier dans les échantillons une paraffine et un liant protéinique, correspondant probablement à une colle de poisson (**fig. 5**). À partir de ces résultats et des observations réalisées pendant la conservation-restauration, nous avons pu proposer une reconstitution du traitement ancien, étape par étape : un nettoyage probablement grossier (qui n'a pas atteint la limite de la surface d'origine) a vraisemblablement été réalisé en

premier. Dans un deuxième temps, les fragments ont été remontés à l'aide d'une colle avec un liant protéinique. Des comblements structurels entre le fourreau et l'épée ont ensuite été réalisés à l'aide d'un mélange de sable et de paraffine. Enfin, une protection globale de l'objet a probablement été effectuée, avec de la paraffine.



Figure 4 Mise en évidence de la position des boutons par rapport au décor découvert sur l'entrée du fourreau. © R. Chevallier.

	Méthode de traitement des échantillons et analyse mise en œuvre	
	Silylation directe Cg/SM	Méthanolyse acide/ silylation CG/SM
Échantillon 1 Substance à la surface du fourreau – couche de protection	Matière prélevée au dichloroformiate abondante Présence d'hydrocarbures saturés	Présence de dérivés d'acides aminés Présence de dérivés de monosaccharides Présence de corps gras (glycérol et acides) en faible quantité
Échantillon 2 Substance entre le fourreau et l'épée - colle	Matière prélevée au dichloroformiate peu abondante. Présence d'hydrocarbures saturés.	Présence de dérivés d'acides aminés abondants. Présence de dérivés de monosaccharides. Présence de corps gras (glycérol et acides) en faible quantité.
Échantillon 3 Substance entre le fourreau et l'épée – matériau de comblement	Matière prélevée au dichloroformiate abondante. Présence d'hydrocarbures saturés.	Présence de siloxanes. Présence de dérivés de monosaccharides à l'état de traces. Présence des mêmes hydrocarbures que ceux relevés par silylation directe. Présence de corps gras (glycérol et acides) en faible quantité.

Figure 5 Résultats des analyses effectuées par le LETIAM. © R. Chevallier.

Le traitement de conservation-restauration et l'étude de cet objet nous ont ainsi permis de préciser l'identification d'une épée gauloise et son fourreau décoré du IV^e siècle avant J.-C. (fig. 6). Ce travail a également permis de dégager les similitudes entre les pratiques de l'atelier de Moreau et les préconisations de Verchère de Reffye pour le traitement des objets en fer.



Figure 6 Épée n° 39903 : relevé du décor mis au jour sur la plaque avers du fourreau. © R. Chevallier.

L'épée n° 39004 - Récit de sa découverte dans l'*Album Caranda*

L'épée n° 39004 (fig. 7) est publiée dans l'*Album Caranda* de 1889. Dans les notices, contrairement à celle concernant l'épée n° 39903, Frédéric Moreau explique avec précision la découverte de l'inhumation d'un cavalier avec son cheval. L'équipement de ce guerrier est décrit par ces mots : « une longue épée en fer » et « plusieurs objets assez curieux, en fer et bronze, mais dont la destination est à déterminer » (Moreau, Pilloy, 1889, fig. 8). Frédéric Moreau avait-il déjà pressenti quelque chose de curieux dans cette aventure ?



Figure 7 « Épée » n° 39004 avant restauration au LAM.
© LAM/Musée de l'Histoire du Fer.

Dans le texte de l'explication des planches, l'archéologue apporte des précisions supplémentaires : il relate que le 12 octobre 1888, suite au passage de la charrue, une fosse de dimensions peu ordinaires est mise au jour. Il y apparaît « aussitôt et assez près de la surface plusieurs Objets intéressants » et il décrit l'épée en ces termes : « C'était d'abord une grande Épée en fer, à deux tranchants, longue de 0,87 m, soie comprise, large de 0,03 m, et terminée par une Bouterolle tréflée ». Les spécialistes de cette période indiquent que « ce type de sépulture de cavalier gaulois accompagné de son cheval ne connaît aucun équivalent dans les



Figure 8 Planche 94 de l'*Album Caranda* (nouvelle série)- collection du musée de l'Histoire du Fer : fouilles de 1888, aperçu de l'épée n° 39004, à gauche.
© LAM/Musée de l'Histoire du Fer.

innombrables tombes de Champagne du début du Second âge du Fer recon- nues aux XIX^e et XX^e siècles » (Moreau, Pilloy, 1889).

Examen de l'« épée » au LAM

Lors de son arrivée au laboratoire pour restauration, l'épée était donc identi- fiée comme datant de la période gau- loise. Elle était maintenue par des fils de fer sur une tôle de fer en berceau. Elle était marquée par six crevasses transversales et était couverte d'une gangue de corrosion marron paraffinée. Dans cette gangue apparaissaient loca- lement des éclats de corrosion noirs puis, sous-jacentes, se succédaient les couches de magnétite.

La radiographie de l'objet (**fig. 9**) révéla des informations plutôt extraordi- naires. En effet l'« épée » est un mon- tage de 13 objets archéologiques identi- fiables et de fragments indéterminés, dont certains sont damasquinés. Sont dénombrés : quatre fragments de cou- teaux (soie, virole, lame), un fragment

de manche avec traces organiques, quatre plaques damasquinées avec partie d'ardillon, une bouterolle avec pointe de lame d'épée et deux fragments d'épée et de fourreau.

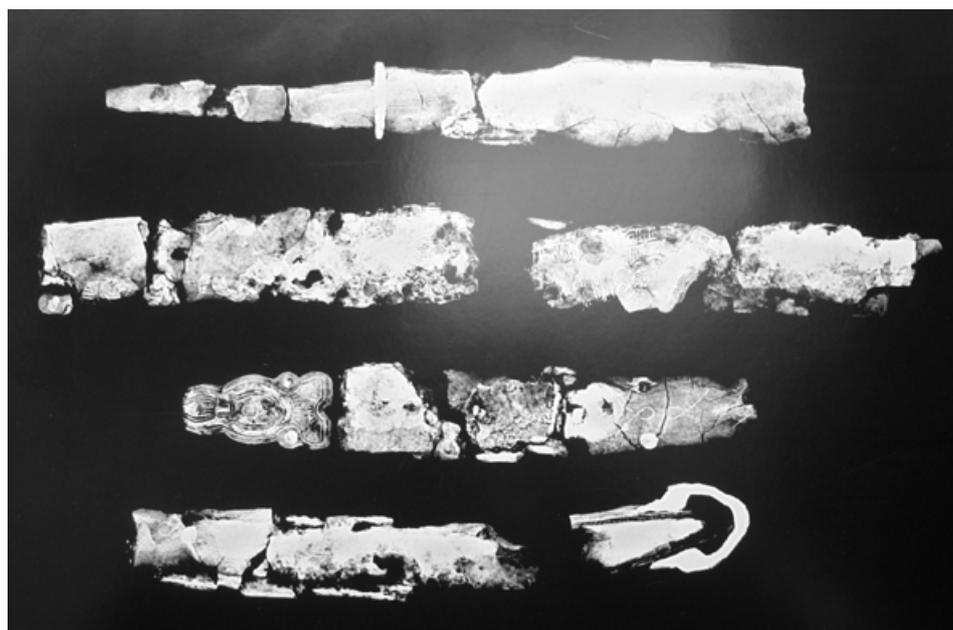


Figure 9 Radiographie de l'« épée » n° 39004. © LAM/Musée de l'Histoire du Fer.

Cet artefact a donc été réalisé à partir de fragments d'objets archéologiques de provenances probablement diverses. Plusieurs appartiennent à des pièces d'équipement funéraire mérovingien. Certains éléments sont disposés bout à bout ou se superposent. Les différentes parties ont été assemblées par un mastic chargé de fils d'argent et de fragments de magnétite. Ce sont de petits éclats anguleux de 1 mm à 2 cm de côté. D'autres matériaux ont été observés : une colle pour maintenir l'objet sur son support, un mastic marron foncé entre les six plus grands éléments, une matière claire et granuleuse sous la paraffine, localement, une matière orangée, un mastic chargé de magnétite dans lequel ont été enchâssés les objets.



Figure 10 « Épée » n° 39004 après restauration au LAM. © LAM/Musée de l'Histoire du Fer.

Conclusion

Les traitements anciens identifiés sur les deux épées soulignent la personnalité de Frédéric Moreau et la singularité de son parcours en archéologie, oscillant entre ambition scientifique et quête immodérée de reconnaissance publique. Au-delà des apports pour la recherche archéologique actuelle (par la précision du contexte culturel d'un objet d'un côté et l'identification d'un faux de l'autre), les deux études sur ces objets ont permis, d'une part, de préciser certains matériaux et procédés de restauration pratiqués dans un atelier actif à la fin du XIX^e siècle et, d'autre part, de mettre directement en relation des informations matérielles avec des documents historiques.

Ce regard sur ces deux traitements anciens permet également de nous interroger sur le contexte de réalisation des restaurations : quelles sont les intentions derrière les gestes restitués ? Il semble probable qu'une partie des choix des traitements anciens ait été déterminée par diverses contraintes techniques et la disponibilité des outils à l'époque de leur réalisation. À ces possibilités s'ajoute probablement la méconnaissance des mécanismes de corrosion et de la notion de surface d'origine, ce qui peut par exemple expliquer en partie pourquoi le décor gravé du fourreau de l'épée n° 39903 n'a pas été mis en évidence au XIX^e siècle.

D'autres explications sont possibles, qui touchent aux aspects sociologiques qui ont permis ces premiers traitements. Ainsi, l'existence d'un faux réalisé dans un atelier ayant pourtant les capacités de restaurer les fragments d'objets qui le constituent (comme le prouvent certains objets damasquinés de la collection et les planches de l'*Album Caranda*), nous renvoie vers des explications potentiellement liées au contexte de la pratique archéologique au XIX^e siècle. Il faut sans doute y voir une volonté d'esthétisation des objets archéologiques, associée au poids de la représentation sociale des archéologues amateurs, mais peut-être également la pression économique des petites mains sur la fouille, dans l'atelier, à la recherche de l'objet le plus « remarquable », le plus gratifiant, telle une épée gauloise.

Références bibliographiques

Chevallier R. (2013), *Conservation-restauration d'une épée gauloise et son fourreau issus de la collection Frédéric Moreau du musée d'Archéologie nationale*, mémoire de Master 2 professionnel Conservation-restauration des biens culturels, université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 126 p.

Chevallier R. (2014), « Étude de la restauration de l'épée gauloise MAN 39903 de la collection Frédéric Moreau du musée d'Archéologie nationale : contexte, matériaux et procédés d'un traitement réalisé au XIX^e siècle », *Antiquités nationales*, tome 44, p. 77-86.

Lambert M.-P. (2014), « Une fausse épée gauloise de Chassemy (Aisne) dans la collection Frédéric Moreau », *Antiquités nationales*, tome 44, p. 139-144.

Moreau F., Pilloy J. (1877-1894), *Album Caranda*. Saint-Quentin, Ch. Poëtte.

Moreau F., Pilloy J. (1882), « Les fouilles d'Armanières (Aisne) 1881, Sépulture mérovingienne d'Armanières, Explication des planches. Extrait du journal de fouille 1881 », dans *Album Caranda*, Saint Quentin, Ch. Poëtte.

Moreau F., Pilloy J. (1885), « Sépultures gauloises, mérovingiennes et Moyen Âge. Explication des planches. Extrait du journal de fouille 1884 », dans *Album Caranda*, Saint Quentin, Ch. Poëtte, 1885.

Moreau F., Pilloy J. (1889), « Les nouvelles fouilles de Chassemy et la fin de celles de la villa d'An-cy, Explication des planches. Extrait du journal de fouille 1888 », dans *Album Caranda*, Saint Quentin, Ch. Poëtte.

Moreau F., Pilloy J. (1896), *Catalogue des objets d'antiquité aux époques préhistorique, gauloise, romaine et franque, de la collection Caranda*, Saint-Quentin, Ch. Poëtte.

Moreau F., Pilloy J. (1896), *Supplément au catalogue des objets d'antiquité aux époques préhistorique, gauloise, romaine et franque, de la collection Caranda*, Saint-Quentin : Ch. Poëtte.

Vercheyre de Reffye A. (1865), « Procédés pour le nettoyage et la conservation des objets en fer », *Revue archéologique*, vol. XI, p. 392-397.

Les auteurs

Raphaëlle Chevallier* Conservateur-restaurateur indépendante, 33, rue du Faubourg du Temple, 75010 Paris, raphaellechevallier.cr@gmail.com

Marie-Pierre Lambert Conservateur-restaurateur, Laboratoire d'archéologie des métaux, métropole du Grand Nancy, 1 avenue du Général de Gaulle, 54140 Jarville-la-Malgrange, marie-pierre.lambert@grandnancy.eu

Institutions : Laboratoire d'archéologie des métaux, musée de l'Histoire du fer, métropole du Grand Nancy, musée d'Archéologie nationale, université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, avec la collaboration du LETIAM, IUT d'Orsay, université Paris Sud Saclay.