



HAL
open science

La découverte d'une épée médiévale en milieu fluvial à Hautot-sur-Seine (Seine-Maritime) : étude et problématique de restauration

Patricia Moitrel, Bruno Bell, Laure Barthet

► To cite this version:

Patricia Moitrel, Bruno Bell, Laure Barthet. La découverte d'une épée médiévale en milieu fluvial à Hautot-sur-Seine (Seine-Maritime) : étude et problématique de restauration. Journées archéologiques de Normandie, Rouen, 30 septembre-1er octobre 2016, Direction régionale des affaires culturelles de Normandie; Service régional de l'archéologie de Normandie, Sep 2016, Rouen, France. p. 197-207, <10.4000/books.purh.17465>. <hal-02467441>

HAL Id: hal-02467441

<https://hal.science/hal-02467441v1>

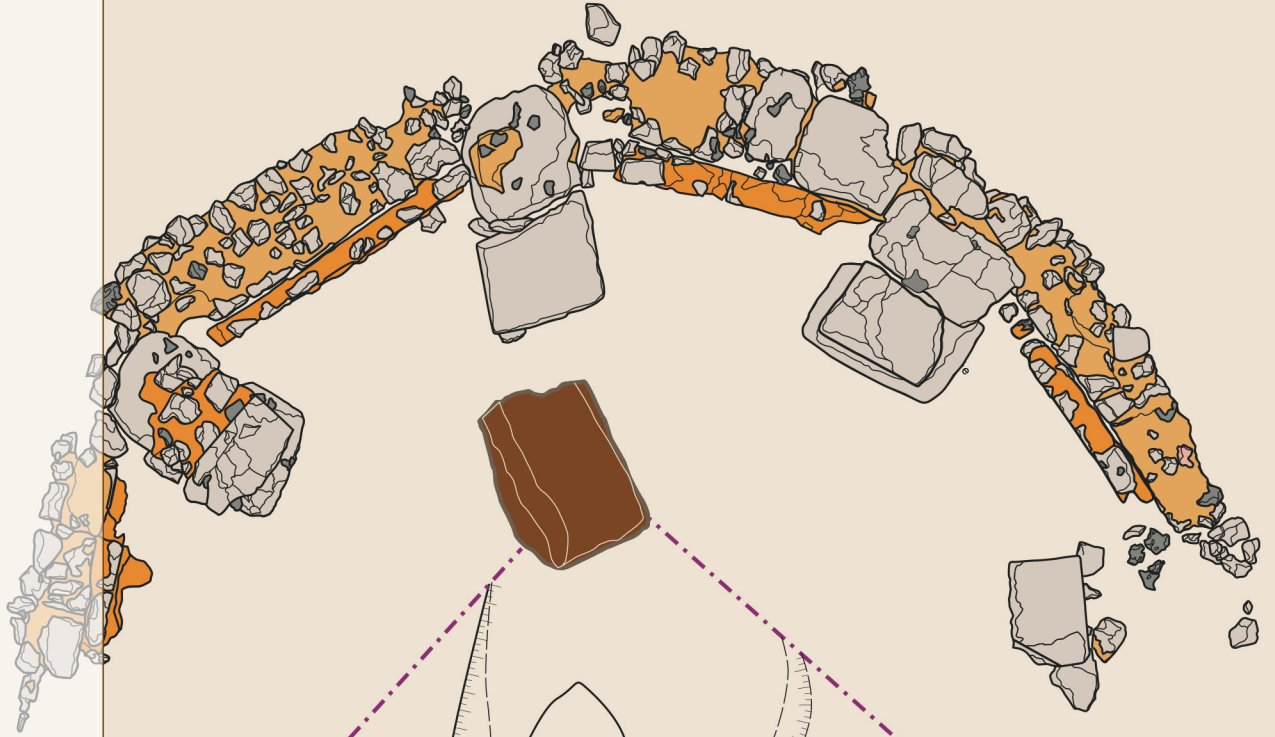
Submitted on 5 Feb 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

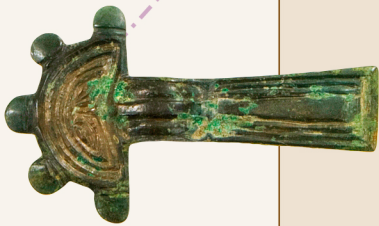


Rouen

30 septembre-

1^{er} octobre

2016



JOURNÉES ARCHÉOLOGIQUES DE NORMANDIE

JOURNÉES ARCHÉOLOGIQUES
DE NORMANDIE



Journées archéologiques régionales organisées par

– le Centre de recherches archéologiques
et historiques de Normandie,
Société normande d'études préhistoriques et historiques
Hôtel des sociétés savantes, 190 rue Beauvoisine, 76000 Rouen

– la Direction régionale des affaires culturelles
de Normandie,
Service régional de l'archéologie
13 bis rue Saint-Ouen, 14052 Caen CEDEX

Ouvrage publié par la Direction régionale des affaires culturelles
de Normandie, Service régional de l'archéologie

Directeur de la publication :

Jean-Paul OLLIVIER, directeur régional des affaires culturelles
de Normandie

Textes réunis par Nathalie BOLO, ingénieur d'études,
Florence CARRÉ, conservateur en chef du patrimoine

Comité de lecture : Nathalie BOLO, Florence CARRÉ,
Karim GERNIGON, Dominique PITTE et Philippe FAJON

Mise en pages : Marion Hummel

Illustrations de couverture : plan des vestiges des moulins successifs, Bardouville, Seine-Maritime
(relevés et DAO : T. Debaene, G. Deshayes, F. Laot et L. Tocqueville) ; fibule d'époque mérovingienne,
« Chemin aux Errants », Val-de-Reuil, Eure (cliché : S. Le Maho).

La publication des actes des journées archéologiques régionales
reste un exercice délicat compte tenu de la diversité des approches,
des méthodes et des moyens de travail des chercheurs. Aussi, les analyses
et commentaires développés dans les articles n'engagent que les auteurs,
qui ont été libres de suivre ou non les suggestions de fond et de forme
du comité de lecture.

*Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction,
sous quelque forme que ce soit, réservés pour tous pays.*

© Presses universitaires de Rouen et du Havre, 2018
Rue Lavoisier, 76821 Mont-Saint-Aignan CEDEX
<http://purh.univ-rouen.fr/>

ISBN : 979-10-240-0933-9
ISSN : 2272-9801

JOURNÉES ARCHÉOLOGIQUES
DE NORMANDIE

ROUEN, 30 SEPTEMBRE-1^{er} OCTOBRE 2016

Préface

Chaque année, les journées archéologiques régionales permettent la rencontre des acteurs de la recherche, qu'ils soient professionnels ou bénévoles, et la restitution au public de l'actualité archéologique. Avant la réforme territoriale et la création de la nouvelle région, ces journées étaient organisées séparément dans les deux anciennes régions et conçues selon deux logiques différentes. En Basse-Normandie, une journée de conférences réunissant un large public était organisée alternativement dans l'un des trois départements, le Calvados, la Manche et l'Orne. En Haute-Normandie, les journées étaient co-organisées par la Direction régionale des affaires culturelles de Haute-Normandie et par le Centre de recherches archéologiques de Haute-Normandie (CRAHN) et se tenaient sur deux jours dans différentes villes de l'Eure et de la Seine-Maritime.

Le choix a été fait de regrouper ces deux manifestations dès la première année de mise en œuvre de la réforme territoriale. Ces premières journées archéologiques régionales de Normandie se sont donc déroulées cette année dans la ville de Rouen, siège de la Préfecture de Région, mais site distant de la nouvelle Direction régionale des affaires culturelles de Normandie. Tenues à l'initiative du Service régional de l'archéologie de la DRAC, ces journées ont été co-organisées par le Centre de recherches archéologiques et historiques de Normandie (CRAHN), par l'unité mixte de recherche 6273 (CNRS, Université de Caen, INRAP) Centre de recherches archéologiques et historiques anciennes et médiévales-Michel-de-Boüard, par le service archéologique municipal de la Ville d'Eu, par le service Archéologie du Conseil départemental du Calvados, par la Mission archéologique départementale de l'Eure (MADE), par l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) et ont bénéficié du soutien des recherches archéologiques par les Conseils départementaux de la Manche et de l'Orne.

Ces journées ont réuni, les 30 septembre et 1^{er} octobre 2016, le public à l'hôtel des Sociétés savantes de Rouen, un lieu chargé d'histoire pour les chercheurs normands. Le choix a été fait d'en publier les actes, afin de poursuivre la collection des publications des journées archéologiques de Haute-Normandie et de maintenir le partenariat avec les Presses universitaires de Rouen et du Havre. Les vingt articles qui ont été réunis montrent le potentiel pour la recherche archéologique que recèlent la nouvelle région et ses cinq départements, depuis les fréquentations des plages au Paléolithique moyen il y a plus de 100 000 ans jusqu'aux épisodes tragiques des combats de la Libération en 1944.

Je remercie les intervenants et organisateurs pour leur contribution à la présente publication qui porte témoignage de la réussite de ces premières journées archéologiques régionales de Normandie.

*Jean-Paul OLLIVIER,
Directeur régional des affaires culturelles*

Introduction

Ce volume réunit les actes des premières journées archéologiques régionales de Normandie. Il rassemble vingt contributions variées, qui visent à offrir un panorama de la richesse et de la diversité des recherches archéologiques menées sur le territoire de la nouvelle région. Le champ chronologique couvert est large. Il s'étend du Paléolithique moyen, il y a plus de 100 000 ans, à la fin de la première moitié du xx^e siècle. Les thématiques couvrent l'ensemble des activités des sociétés humaines : formes de l'habitat, activités de subsistance, transformations du paysage, production, acquisition, consommation et rejet des biens mobiliers, pratiques rituelles et funéraires.

Le volume s'ouvre sur une présentation des recherches en cours sur les occupations néandertaliennes de la plage du Rozel, dans le nord-ouest de la péninsule du Cotentin. Préservé des effets de la glaciation qui a suivi par une dune fossile qui le surmontait jusqu'à son démontage par les archéologues, le site est dans un état de conservation exceptionnel pour la Préhistoire ancienne, attesté par la présence du plus important corpus d'empreintes de pas d'humains néandertaliens du continent eurasiatique. Ce conservatoire unique d'une information archéologique essentielle est menacé par l'érosion littorale et la fouille en cours vise à en assurer une documentation la plus large possible avant son inexorable destruction.

Un saut considérable dans le temps nous mène ensuite aux sociétés néolithiques et de l'âge du bronze implantées sur les rivages de l'Orne, à Saint-André-sur-Orne, à partir de 4000 avant J.-C. Postérieurs aux temps glaciaires, ces vestiges ont néanmoins subi les effets de l'érosion agricole et les sols préhistoriques n'ont pas été conservés. Les aménagements creusés dans le sol, des fosses destinées à l'implantation des poteaux, sont par contre encore bien lisibles dans les terrasses fluviales et permettent de dessiner le plan des bâtiments successifs et de retracer la grande diversité des architectures. C'est un autre type de fosse qui a été mis en évidence à Courtonne-la-Meurdrac, dans le Pays d'Auge. Étroites et profondes (d'où leur nom allemand de *Schlitzgruben*, qui veut dire fosses en fente), elles intriguent les préhistoriens qui s'interrogent sur leur fonction et leur possible lien avec les activités de chasse au Mésolithique et au Néolithique. À Basly, c'est une succession de nécropoles et d'enceintes

monumentales implantées sur un même éperon qui a retenu l'attention des archéologues. En dépit des effets d'une forte érosion, la qualité du décapage réalisé par les fouilleurs et la finesse de leurs observations ont permis de montrer que l'enceinte ne barrait pas seulement l'accès depuis le plateau, mais également les pentes de l'éperon sur lequel elle était implantée. Les fouilles préventives menées à Grossœuvre, sur le plateau dominant l'Iton, ont conduit à mettre au jour des plans de bâtiments circulaires de la fin de l'âge du bronze, montrant ainsi que ce type d'habitation, bien connu sur les îles britanniques et les rivages méridionaux de la Manche, correspond en fait à une tradition culturelle qui peut s'étendre loin à l'intérieur des terres. Plus tard, à la fin de l'âge du fer, un enclos palissadé, d'une taille sans équivalent régional, est implanté là. L'un des effets de la conquête romaine est la structuration du réseau routier, en raison de l'importance qu'il revêt pour le déplacement rapide des troupes et des fonctionnaires de l'Empire et pour l'acheminement vers Rome des surplus agricoles des provinces. Les travaux consacrés aux réseaux de circulation terrestre antiques constituent l'un des principaux axes du programme collectif de recherche sur « l'Antiquité en Basse-Normandie » et s'appuient sur un système d'information géographique. Le but est d'élaborer un atlas dynamique qui permettra de travailler à différentes échelles spatiales et de préciser les relations entre les agglomérations antiques. À l'instar de l'époque actuelle, des établissements ont été installés le long des voies pour bénéficier des flux commerciaux les empruntant. Les fouilles menées à Étalondes, en bordure de la voie menant de Dieppe à Eu, ont mis au jour un ensemble d'enclos et de bâtiments dont la richesse est sans doute en lien avec la présence de l'axe routier.

Deux contributions traitent de la Boucle du Vaudreuil, large méandre de la Seine et zone de confluence avec l'Eure, dont le suivi à large échelle au titre de l'archéologie préventive a ouvert une fenêtre d'étude des déplacements de l'habitat et des fluctuations de l'occupation du sol en contexte alluvial, de la fin de la Protohistoire jusqu'au Moyen Âge. Si des traces d'habitats ouverts remontent à l'âge du bronze, voire au Néolithique, c'est au premier âge du fer que se signale une première structuration forte de l'espace, avec la construction d'une enceinte. Au cours du second âge du fer, l'habitat

se disperse à nouveau, mais sous la forme d'enclos fossoyés, et s'y adjoint, semble-t-il, un sanctuaire, qui sera ensuite déplacé, reconstruit et agrandi tout au long du Haut-Empire romain. Durant cette période, une *villa* est construite plus au nord et témoigne de la richesse des élites qui contrôlent l'économie agraire. La crise du début du III^e siècle est marquée ici par une phase de démolition du bâtiment et par le démantèlement du complexe culturel. Si ce dernier est remplacé par un petit hameau, qui ne perdure guère au-delà du Bas-Empire, la *villa* est réoccupée et partiellement réhabilitée au cours du IV^e siècle. Les mobiliers correspondant à cette phase d'occupation témoignent du statut aisé et sans doute même élitaire de la population présente en ces lieux, ce qu'il conviendrait peut-être de mettre en lien avec la fin de la sécession des provinces gauloises et leur réintégration dans l'Empire. Cela ne dure guère cependant et, après un hiatus durant la seconde moitié du V^e siècle, l'espace autour de l'édifice antique est réutilisé par un habitat groupé, fondé au début de l'époque mérovingienne. Une nécropole est implantée autour d'un bâtiment antique, ce qui pose la question de sa possible transformation en église. Le village connaît son extension maximale aux VII^e-VIII^e siècles, avant de se rétracter au début de l'époque carolingienne. Il est progressivement déserté au cours du X^e siècle, témoignant du regroupement des populations au début de l'époque féodale et d'une possible réorganisation due à la création du duché de Normandie. Ces opérations s'intègrent au corpus documentaire conséquent pour ce secteur de la Boucle du Vaudreuil, dont l'étude contribue à renouveler notre appréhension historique des sociétés antiques et du haut Moyen Âge.

En ville, les surfaces fouillées à l'occasion de travaux d'aménagement sont nécessairement plus réduites, mais pas moins dénuées d'intérêt. Les fouilles et surveillances de travaux réalisées aux abords de la cathédrale d'Évreux dans des conditions difficiles ont fourni l'occasion de quelques observations ponctuelles sur la qualité de l'urbanisme durant le Haut-Empire romain et ont permis d'analyser l'architecture du rempart et de son talus, construits durant le Bas-Empire, au III^e siècle. La ville du haut Moyen Âge reste plus difficile à appréhender à travers les accumulations de « terres noires » issues de la dégradation des dépotoirs et des habitats de bois et de terre, et ce sont surtout les réaménagements du Moyen Âge classique et des époques moderne et contemporaine qui ont été mis en évidence : réfection et transformation du rempart par l'adjonction de tours, construction, modifications et

agrandissements de la cathédrale, implantation d'un cimetière paroissial, construction de caves, destructions de la Seconde Guerre mondiale et reconstruction après la Libération.

Le renouveau du bâti de pierre à partir de la fin du haut Moyen Âge laisse encore de nos jours en élévation de magnifiques témoignages architecturaux. Plusieurs contributions montrent la capacité de l'archéologie à en retranscrire les phases successives de construction et à les dater. À Jumièges, l'étude menée sur l'église Saint-Pierre en préalable aux travaux de restauration a permis de conforter l'hypothèse d'une construction ancienne de la célèbre abbaye, à la charnière des VIII^e et IX^e siècles, et a remis en question la chronologie des campagnes de restauration gothiques. À Villers-Canivet, près de Falaise, l'opération de diagnostic menée sur la petite église du hameau du Torp permet de mieux appréhender l'évolution de cet édifice rural depuis la seconde moitié du X^e siècle. Ce monument constitue un jalon de plus pour la connaissance de l'architecture religieuse rurale à la fin du haut Moyen Âge. Les techniques des bâtisseurs du Moyen Âge et les aléas qu'ils rencontraient sont illustrés par l'étude du manoir du Câtel, une maison-forte du Pays de Caux fondée par l'abbaye de Fécamp pour exprimer l'autorité temporelle qu'elle exerçait sur ses terres. Bâti suivant un modèle de manoir idéalement symétrique, flanqué de quatre tours d'angle et cerclé d'un fossé en eau, il a très rapidement été en partie démantelé, en raison de l'affaissement des maçonneries, dû à l'amollissement des limons sous-jacents sous l'effet de l'eau des fossés. Les recherches archéologiques ont permis de montrer comment les hommes du Moyen Âge ont tenté d'apporter des solutions empiriques à ce problème, qui pourrait se reproduire de nos jours en cas de remise en eau des fossés. Menées en préalable à des campagnes de restauration sous le contrôle de la Conservation régionale des Monuments historiques, ces études montrent que les questions de conservation des élévations se sont souvent posées très rapidement après la construction initiale. Il est de notre responsabilité d'utiliser les moyens techniques performants dont nous disposons désormais pour y apporter des réponses pérennes, sous la forme notamment de couvertures des ruines et de stabilisation des maçonneries.

Ce problème de conservation se pose aussi pour les mobiliers. Préserver durablement des objets en fer nécessite de les plonger plusieurs mois dans des bains de stabilisation, suivant un protocole jusqu'à parfaitement maîtrisé par les spécialistes de la restauration des objets archéologiques. Appliqué à une

épée médiévale découverte dans la Seine, il a malheureusement eu pour effet inédit la disparition de la damasquinure d'argent formant sur la lame une partie du décor. Des recherches sont en cours pour expliquer ce regrettable accident et conduiront très probablement à la modification des procédures de conservation-restauration.

L'intérêt des archéologues normands s'étend aussi aux périodes moderne et contemporaine. La lecture des archives du sol permet en effet de vérifier la réalité de pratiques mentionnées par les textes ou d'en documenter d'autres, auxquelles les chroniqueurs n'avaient pas porté d'intérêt. Il en est ainsi de la gestion des déchets, question cruciale pour des agglomérations de grande taille, telles que Rouen. La fouille d'un heurt, un tertre constitué par l'entassement des ordures, ouvre de nouvelles perspectives sur l'histoire sociale et économique de cette métropole de la Renaissance, notamment par la mise au jour du premier témoignage concret d'importation d'animaux en provenance du Nouveau Monde. La gestion des déchets par les communautés rurales refait surface à Bardouville. La fouille d'un moulin à vent a mis en évidence une phase de comblement, suite à la destruction de l'état initial du bâtiment, à l'aide de remblais provenant d'une résidence aisée, qui pourrait correspondre à un ancien manoir seigneurial, détruit pour construire un château à la fin du xvii^e siècle. Si cette hypothèse était confirmée, cela indiquerait un transport de remblais sur une distance de 1 700 m et donc une gestion raisonnée de l'évacuation des déchets lors de chantiers de construction, étonnante pour une société pré-industrielle. La fouille d'une maison bourgeoise à Falaise détruite par les bombardements en 1944 nous éloigne de cette question des déchets, car ici, au contraire, la violence des destructions n'a pas permis à la nouvelle propriétaire de récupérer les mobiliers. Tout est resté en place dans les caves et la fouille a révélé une remarquable collection de céramiques chinoises et japonaises, illustrant l'attrait de la bourgeoisie européenne pour l'Extrême-Orient à la fin du xix^e siècle. À Flers, ce sont d'autres types de pratiques qui ont été mis en évidence par la fouille d'une église reconstruite au xviii^e siècle et de son cimetière. On note notamment à l'époque moderne la réapparition des sépultures habillées accompagnées d'objets de piété et de parure, alors que ces traditions avaient disparu avec la christianisation au vii^e siècle.

Habiter, cueillir, chasser, pêcher, cultiver, élever, transformer la matière, produire des biens, les consommer, les rejeter, enterrer les défunts, prier

et accomplir les rites, toutes ces activités humaines, répétées durant des millénaires, ont profondément transformé l'environnement de notre planète et ce sont également les répercussions de ces pratiques qu'étudient les archéologues. À l'échelle de la Plaine de Caen, les sols ont enregistré l'effet de l'évolution des pratiques culturelles depuis les premiers agriculteurs du Néolithique jusqu'à nos jours. Progressivement constitués à la faveur du réchauffement climatique post-glaciaire il y a une dizaine de millénaires, ces sols ont été affectés et dégradés par des pratiques culturelles de plus en plus continues, jusqu'à être désormais quasiment stoppés dans leur développement et artificiellement entretenus par des labours profonds et des apports d'engrais. L'intensité de l'usage des cours d'eau, combinée au dépôt du produit de l'érosion des sols des plateaux, a également profondément transformé et colmaté les fonds de vallée, conduisant, depuis l'âge du fer, à la disparition de l'essentiel des zones humides et de leur richesse écologique. La renaturation de ces environnements implique la destruction de ces aménagements anciens, ce qui pose la question des moyens donnés à leur nécessaire étude préalable. Pour terminer ce premier volume d'archéologie normande, l'association Archéo 27 nous propose de partir à la découverte aérienne de quelques sites encore enfouis, qu'il convient de protéger, jusqu'à ce que vienne le jour de leur étude scientifique et de leur mise en valeur.

Bonne lecture à travers les âges, les paysages et les sociétés de notre bout d'Europe du Nord-Ouest.

Karim GERNIGON
Conservateur régional de l'archéologie

La découverte d'une épée médiévale en milieu fluvial à Hautot-sur-Seine (Seine-Maritime) : étude et problématiques de restauration

L'épée découverte lors de dragages à Hautot-sur-Seine présente sur la lame un décor damasquiné et niellé. La mise en œuvre de ces techniques, proches de l'orfèvrerie, suscite des interrogations sur le phasage des différentes étapes du travail. Par ailleurs, la restauration de cette arme a mis en évidence une conservation différenciée des métaux, par le jeu de leurs interactions avec le milieu alluvionnaire. Ce rare cas de figure implique d'adapter le protocole de stabilisation pour les objets multi-métalliques issus des cours d'eau.

The discovery of a medieval sword in a river environment in Hautot-sur-Seine (Seine-Maritime): study and restoration challenges
The sword discovered during dredging in Hautot-sur-Seine has a Damascene and Niello inlay. The usage of these techniques, which are similar to goldsmithing, raises questions on the phasing of the different stages of the work. Furthermore, the restoration of this weapon revealed that the metals had been preserved to different degrees, as a result of their interaction with the alluvial environment. This rare case involves adapting the stabilisation protocol for multiple metal objects from rivers.

ÉPÉE, CONSERVATION, RESTAURATION, DÉCOUVERTE FORTUITE, MILIEU FLUVIAL, SEINE, XIII^e SIÈCLE

Bruno BELL et
 Patricia MOITREL,
 avec la collaboration
 de Laure BARTHET

Une épée datant du XIII^e siècle a été découverte fortuitement le 27 novembre 2014 par un pilote de Seine, David Toullalan, à hauteur de Hautot-sur-Seine. Cette commune se situe à une quinzaine de kilomètres en aval de Rouen, sur la rive droite du fleuve. Prise en charge par le Service régional de l'archéologie, l'épée a été envoyée en stabilisation et en restauration à l'atelier Bell, où elle a été étudiée par Laure Barthet, conservatrice du patrimoine, alors directrice de Grand Patrimoine du département de Loire-Atlantique.

Il s'agit d'un exemplaire très bien conservé, dont la lame a la particularité d'être incrustée d'un décor inédit sur ce type de support. Les diverses observations faites durant la phase de restauration éclairent les techniques assez peu documentées des forgers de lames du Moyen Âge et soulèvent quelques problématiques de stabilisation et de conservation des métaux.

Environnements historique et paysager au XIII^e siècle

Le méandre de la Seine dit « boucle de Roumare » présente un riche passé historique et architectural pour le XIII^e siècle. La découverte s'est produite quasiment au droit de l'église de Hautot-sur-Seine, dédiée à saint Antonin, et à équidistance entre deux sites majeurs pour cette période : sur la rive gauche, à 2 300 m, le château de Moulineaux et, sur la rive droite, à 1 900 m, le siège de la commanderie de Sainte-Vaubourg au Val-de-la-Haye (fig. 1).

Le château-fort de Moulineaux fait partie du domaine ducal jusqu'à la conquête de la Normandie par le roi de France Philippe Auguste en 1204, puis est rattaché au domaine royal. Son emplacement, sur un promontoire qui domine le fleuve, participe à faire de lui le verrou aval pour protéger Rouen d'une attaque par la mer.

La commanderie de Sainte-Vaubourg est implantée sur une ancienne propriété des ducs de Normandie, un manoir qu'Henri II Plantagenêt donne à l'ordre du Temple entre 1173 et 1178 (Miguet, 1995, p. 403). Cet établissement voit son emprise foncière se développer tout au long du XIII^e siècle, y compris sur le territoire de Hautot-sur-Seine, et reste aux mains des templiers jusqu'à leur arrestation en 1307.

L'environnement paysager de cette boucle de la Seine au Moyen Âge est avant tout rural. Les berges naturelles sont soumises aux mouvements des marées et les îles parsèment le fleuve. Un dessin réalisé vers 1815 permet de se projeter à l'endroit précis de la découverte, avant les phases d'aménagements de berges¹ (fig. 2). La barque figurant au premier plan de ce dessin ressemble peu ou prou aux bachots qui étaient alors utilisés par les passeurs pour effectuer la traversée d'une rive à l'autre. Un passage d'eau

1 Bibliothèque nationale de France (BNF), département des estampes et photographies, EST RESERVE VE-26 (H), Souvenirs d'Hautot à M. de la Martelle maire de Rouen (dessin à la plume et lavis à l'encre de Chine ; 18,3 x 24 cm ; vers 1815), <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b77406779>.

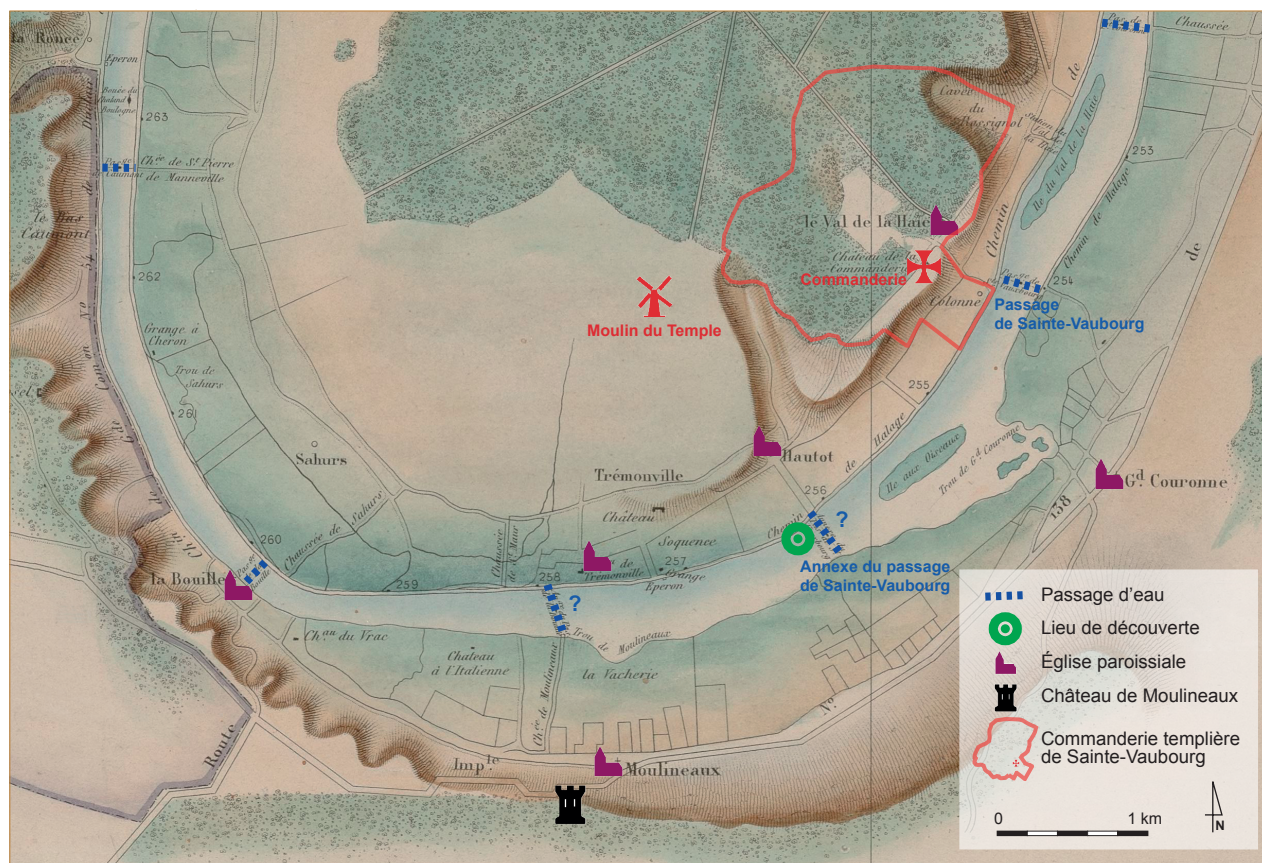


Fig. 1. Localisation de la découverte (fond de carte : BNF, département des cartes et plans, GE C-9436 ; DAO : P. Moitrel).

est attesté à ce niveau au milieu du XIX^e siècle (« annexe du passage de Sainte-Vaubourg² », fig. 1), sans que nous ayons pu en trouver de mention pour le XIII^e siècle. S'il est vraisemblable que le « passage de Sainte-Vaubourg », légèrement en amont, existait déjà au XII^e siècle pour permettre la traversée vers Grand-Couronne, il n'est cependant attesté qu'au XIV^e siècle. Il est alors détenu par les Hospitaliers, nouvellement installés à la commanderie, qui en perçoivent le droit de péage. Il est possible que cela n'ait alors été qu'un bac à passagers, puisqu'une mention stipule que le commandeur fait construire en 1654 un bac pour permettre la traversée des chevaux (Miguet, 1995, p. 403, note 8 et p. 429, note 134). À moins qu'il ne s'agisse là du remplacement d'une embarcation vétuste déjà dédiée à ce type de transport.

2 BNF, département des cartes et plans, GE C-9436, E. Lemaître, *Ponts et Chaussées, département de la Seine-Inférieure : navigation de la Seine, 4^e section, Carte de la Seine-Maritime*, 1860, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bv1b53098755q>.

Contexte de la découverte

L'épée a été trouvée lors d'un chantier mis en place par HAROPA-Port de Rouen. Le profil de la berge devait être modifié par un enlèvement massif de matériaux afin d'agrandir la zone d'évitage de Hautot-sur-Seine³ (fig. 3). L'épée, extraite par une pelle mécanique disposée sur un ponton dédié à ce type de travaux (ponton *dipper*), se trouvait à une profondeur estimée de 5 m sous le niveau de l'eau. Les sédiments prélevés étaient déposés dans une barge lorsque David Toullalan a aperçu une forme intrigante en dépasser. Immédiatement convaincu de l'ancienneté de l'objet et de son intérêt patrimonial, il s'est fait connaître auprès du musée des Antiquités de Rouen puis a déclaré sa découverte fortuite au Service régional de l'archéologie, conformément à la réglementation en vigueur (Code du Patrimoine, livre V, art. L531-14).

Les travaux répétés sur les berges depuis le XIX^e siècle (transvasement de sédiments d'une rive à l'autre, apports de matériaux afin de constituer, renforcer

3 Zone de retournement des navires avoisinant 300 m de longueur.

et réparer le chemin de halage...) laissent planer un doute sur le fait que l'épée ait été découverte en situation primaire, au point kilométrique 256.425. Néanmoins, la qualité de sa conservation comme sa taille imposante et, par conséquent, peu discrète, nous incitent à considérer que cette arme n'a pas été déplacée depuis le jour de son immersion.

Étude de l'épée de Hautot-sur-Seine

État de conservation et caractéristiques physiques

L'épée est en bon état général, même si elle laisse apparaître des concrétions grisâtres ou blanches qui sont le résultat de l'enfouissement en milieu humide alluvionnaire (fig. 4). Elle est en fer carburé et pesait 1 100 g avant la restauration. Le profil archéologique est complet (fig. 5) et la longueur conservée hors tout est de 1 045 mm (les dimensions de l'épée figurent en annexe). Les derniers millimètres de la pointe sont manquants. La lame a été soumise à des contraintes mécaniques et présente une légère déformation du tiers proximal. À la prise en main, l'épée est bien équilibrée, légèrement sur la garde. La lame est longue de 884 mm et relativement large (52 mm à l'épaulement). Les tranchants convergent très progressivement (48 mm en partie médiane et 10 mm à l'extrémité). Ils sont durs et l'arme conserve une certaine rigidité. L'examen *de visu* et les clichés radiographiques excluent la présence d'une structure damassée ou de tranchants rapportés. La lame est parcourue sur ses trois quarts par une gorge (15 mm de large au niveau du fort, légèrement rétrécie dans sa section distale) qui se poursuit sur la soie sur 60 mm.

La soie, d'une épaisseur de 5 mm, est plus étroite au contact du pommeau et s'élargit légèrement à mesure que l'on approche des quillons, de 24 à 30 mm. Elle offre une prise d'un peu moins de 100 mm de long. Deux carrés estampés y sont visibles sur la face B (fig. 5). Ils correspondent probablement aux poinçons du fabriquant, mais sont actuellement illisibles. Les quillons mesurent 145 mm et développent des proportions à peu près équivalentes à l'ensemble de la garde prise dans le sens de la hauteur. Ils sont droits, relativement courts, avec une extrémité plus large que leur partie médiane. Vus dans l'axe de la lame, ils décrivent un profil légèrement en navicelle. Le pommeau en alliage cuivreux (bronze ou laiton) est ovoïde. Il est pourvu sur les deux faces d'un léger chanfrein qui donne naissance à des méplats bien marqués (fig. 6). Il ne porte pas de décor particulier, ni de trace de revêtement. La soie est matée à son sommet sous la forme d'un bouton pyramidal.



Fig. 2. Environnement paysager du lieu de la découverte vers 1815 (Souvenirs d'Hautot à M. de la Martelle maire de Rouen, BNF, département des estampes et photographies, EST RESERVE VE-26 (H)).

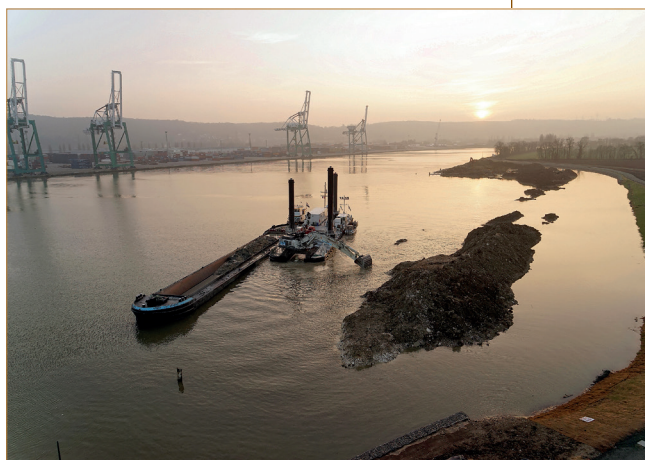


Fig. 3. Travaux d'agrandissement de la zone d'évitage de Hautot-sur-Seine en 2014 (cliché : J. Refuville © HAROPA-Port de Rouen).



Fig. 4. Détail des concrétions alluvionnaires sur la garde de l'épée lors de la déclaration de découverte, face A (cliché : P. Moitrel).

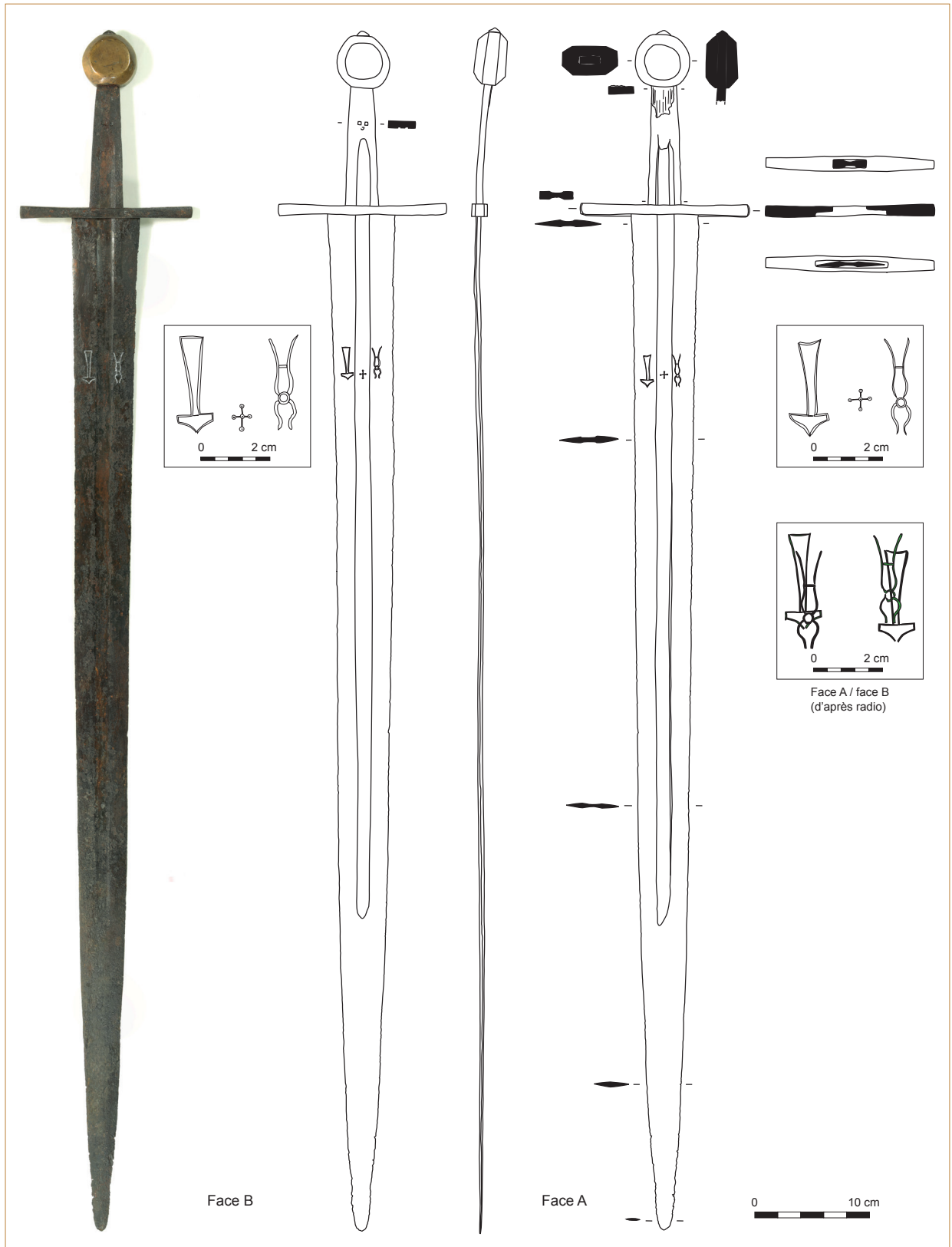


Fig. 5. Vue après restauration, face B, et dessin de l'épée (cliché et dessin : S. Le Maho, INRAP).

Les caractéristiques physiques de cette arme en font une épée à une main, qui permettait de combattre tant de taille (utilisation des tranchants) que d'estoc (utilisation de la pointe).

Quelques traces d'éléments organiques

La fusée en bois a disparu au cours de l'enfouissement, mais des restes minéralisés par la corrosion du fer sont conservés sur la face A de la soie (fig. 7). Le prélèvement d'un fragment a permis l'identification de l'espèce, *Fagus sylvatica* (hêtre)⁴. Un espace entre la soie et le pommeau conservait un résidu de bois, montrant que la fusée était entaillée pour se glisser sous le pommeau. Cependant, il n'y a pas d'indice permettant de déterminer si elle était monoxyle, ou en deux plaquettes ligaturées sur la plate semelle de la soie par des cordelettes ou des bandes de cuir, finition indispensable pour permettre une bonne prise en main.

Quant au fourreau, aucune trace n'en a été conservée. Étant donné son contact étroit avec la lame, on se serait attendu à en retrouver au moins un reste minéralisé ou même un fantôme dans la corrosion. Cette absence implique donc que l'épée a été immergée nue.

Poids de l'épée

Elle a perdu très peu de matière du fait de la corrosion et reste très métallique (il y a peu de produits de corrosion sur la surface métallique). Son poids devait donc être très proche de l'actuel. Si l'on visualise sur une balance ce que représente 20 à 30 g de fer (2 à 3 % de la masse de l'épée), on peut avoir une idée de ce qui a été perdu. On peut proposer un poids initial de 1 115 g à 5 g près, (sans la fusée), pour un poids après restauration de 1 087 g.

Proposition de datation

Les proportions et le profil de la lame, le caractère relativement acéré de la pointe, le dessin et la taille de la gorge ainsi que la forme du pommeau permettent de rapprocher notre exemplaire du type XII de la classification d'Ewart Oakeshott (1991, p. viii et 65). Malheureusement, c'est une des formes les plus délicates à dater, car elle perdure plusieurs siècles. En effet, la prise en main et la lame peuvent indistinctement appartenir au XII^e ou au XIII^e siècle, mais le pommeau nous permet d'affiner la datation. Il présente de fortes similitudes avec celui



Fig. 6. Détail du pommeau et de son montage sur la soie, face A, après restauration (cliché : S. Le Maho, INRAP).

qui coiffe l'épée de l'Infant Fernando de la Cerda, inhumé en 1270 au monastère de Las Huelgas à Burgos (Espagne, Oakeshott, 1991, p. 70). Le matériau utilisé n'apporte pas de précision, dans la mesure où les pommeaux discoïdes en alliage cuivreux se rencontrent du XII^e au premier quart du XIV^e siècle. Cependant, E. Oakeshott affirme que les pommeaux de type I, auxquels s'apparente le nôtre, deviennent réellement populaires à partir du XIII^e siècle (Oakeshott, 1964, p. 96).

Les dimensions générales de l'épée ainsi que celles de la lame n'apportent pas d'argument de datation réellement concluant, mais elles présentent des proportions assez proches de la célèbre épée de Saint-Maurice de Turin (Italie), datée de la première moitié du XIII^e siècle (Blasco *et al.*, 2011, p. 92). L'ensemble de ces données nous autorise à proposer une datation équivalente.

Les exemples cités démontrent la permanence de la forme de l'Espagne à l'Italie, et les exemplaires découverts en Angleterre ou en France indiquent une diffusion de ce modèle sur l'ensemble de l'Europe occidentale.

Le décor

Caractéristiques physiques

À 120 mm environ des quillons, la lame est rehaussée d'une incrustation en damasquinure d'argent figurant une tenaille et un marteau placés de part et d'autre d'une petite croix pommetée niellée (fig. 8). Ce motif a été conçu pour être lisible lorsque l'épée est tenue en pal.

Le décor est quasiment identique sur les deux faces. Si l'artisan a veillé à intervertir la position

4 Détermination effectuée par Willy Tegel.



Fig. 7. Restes de bois de hêtre fossilisés par la corrosion, face A (cliché : S. Le Mabo, INRAP).



Fig. 8. Le décor avant restauration (clichés : face A, N. Bolo ; face B, B. Bell).

du marteau et de la pince afin qu'ils soient présentés dans le même ordre sur les deux plats de la lame (fig. 9), il a également pris le soin de décaler longitudinalement un des motifs cruciformes. Les croix se trouvent en effet au fond de la gorge, qui constitue la partie la plus fine de l'épée. La gravure des deux motifs cruciformes en un parfait dos à dos aurait donc risqué de transpercer le métal. Chacune des croix mesure 6 mm sur 4.

Le nielle est utilisé pour les décors depuis l'Antiquité. Les traités antiques et ceux du haut Moyen Âge, jusque vers le x^e siècle après J.-C., indiquent un mélange d'argent et soufre ou d'un alliage de

cuivre et d'argent avec du soufre⁵. Ces compositions ont un point de fusion élevé (plus de 900° C) qui est supérieur à la température de décomposition du nielle formé (de l'ordre de 600° C). Le produit obtenu est donc un mélange d'argent réduit et de sulfures de cuivre et d'argent. Les proportions entre les différents composés sont très variables selon les auteurs. Les traités bas-médiévaux indiquent l'ajout de plomb et d'autres composés dans l'alliage cuivre-argent (Cellini, 1847, p. 256). Le plomb a pour effet d'abaisser le point de fusion du nielle à 400-500° C, au-dessous de sa température de décomposition.

5 Pline, *Histoire naturelle*, livre XXXIII, Nature des métaux, chap. 46.



Fig. 9. Radiographie du décor (cliché : B. Bell).

Le nielle s'apparente à un émail qui apparaissait noir sur la lame. Il ne se distingue pas à la radiographie car il n'est pas métallique. Cependant la gravure, enlevant un peu de matière, devrait être perceptible en négatif, ce qui n'est pas le cas du fait de la faible épaisseur de métal au niveau de la gorge. Il aurait fallu modifier les paramètres de la radiographie pour mettre en évidence cette différence d'épaisseur. La damasquinure est réalisée avec un fil simple en argent, martelé pour s'accrocher aux irrégularités des entailles de la gravure. Ces dernières, en V, irrégulières, sont faites au burin et au marteau (fig. 10). Leur largeur varie de 0,4 à 0,8 mm. Lors de la découverte de l'épée, le fil d'argent manquait partiellement sur la pince de la face B et le nielle avait disparu sur la face A (fig. 8).

Étapes de la mise en place du décor

La question de la chronologie des opérations de décor se pose. La damasquinure, comme le nielle, ne supporteraient pas la chauffe nécessaire pour tremper l'acier de la lame et sont donc postérieurs à ce traitement. En revanche, la gravure est plus difficile sur une lame trempée que sur un acier recuit. On peut donc proposer une gravure des motifs, puis la phase de trempage, et enfin la mise en place du nielle et du fil d'argent. Cependant, la pose du nielle a nécessité de chauffer l'emplacement du décor, ce qui a détruit le traitement thermique sur cette partie de la lame, à moins que le forgeron n'ait choisi de faire une trempage sélective, excluant la base de la lame sur le quart

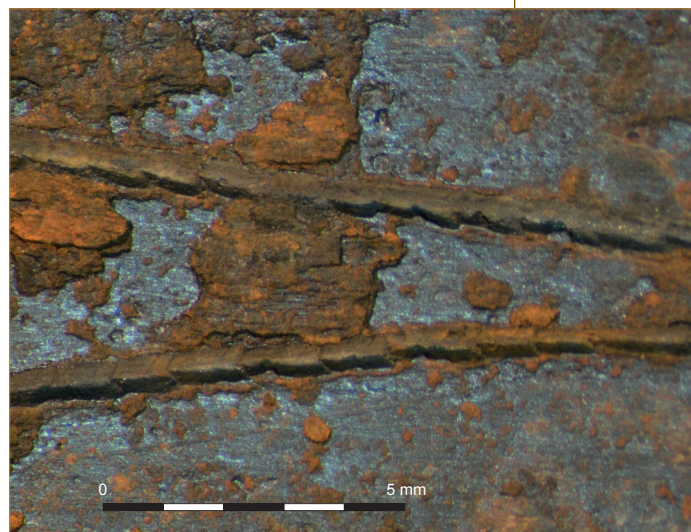


Fig. 10. Entailles effectuées au marteau et burin pour installer le décor (cliché : B. Bell).

de sa longueur, afin de faciliter la mise en place du décor. Quoiqu'il en soit, une pliure en S (fig. 11), intervenue lors de l'enfouissement ou au moment de la découverte, témoigne du manque de souplesse du premier quart de la lame.

Chronologie et symbolique

Les décors sur les lames d'épées sont relativement couvrants entre les x^e et xii^e siècles⁶, avec notamment

6 À titre d'exemple, voir l'évolution des inscriptions pour des épées de type IX à XI trouvées dans la Saône (Rivière, 2012, p. 206).

Fig. 11. Pliure en S du quart supérieur de l'épée (cliché : S. Le Maho, INRAP).



Fig. 12. Traces de lime sur les quillons (cliché : B. Bell).



des inscriptions développées de psaumes chrétiens. Elles tendent à se simplifier à partir du XIII^e siècle. On trouve ainsi des lettres répétées plusieurs fois, des croix seules et parfois deux ou trois motifs associés. Le décor damasquiné de l'épée de Hautot-sur-Seine s'inscrit dans ce contexte et concorde avec les principes généraux observés pour le XIII^e siècle, mais son programme iconographique demeure inédit. Dans la tradition des symboles chrétiens, la pince et le marteau peuvent être identifiés comme instruments de la Passion. Cette interprétation se trouve renforcée par la présence de la croix en élément central du décor. C'est une iconographie connue et qui perdure au moins du XII^e siècle à nos jours, sur les fresques, les enluminures, les ivoires, puis sur les croix de procession de la Passion et récemment sur les croix de charité.

Le marteau, selon toute vraisemblance, symbolise donc la Crucifixion. Il est représenté sur la lame avec une tête symétrique qui le rapproche de la typologie des marteaux de faucheur. Il ressemble à ceux qui figurent sur une représentation du XIII^e siècle dans un album de dessins et croquis de Villard de Honnecourt⁷. Cependant, les marteaux de ce dessin ne sont pas attribuables à une activité précise. La pince, rappelant l'épisode de la Descente de croix, ressemble quant à elle fidèlement à une pince de

forgeron. Le souci du détail a poussé ici l'artisan à figurer l'anneau de serrage. Bien qu'il soit plus fréquent de rencontrer cet instrument de la Passion sous la forme d'une paire de tenailles, des pinces de forge sont parfois figurées au XIII^e siècle dans les scènes de la Déposition, par exemple, au folio 13^{vo} du carnet de Villard de Honnecourt. En représentant ses outils, le forgeron de l'épée de Hautot-sur-Seine a donc pu utiliser des modèles iconographiques liés à la Passion et ne pas avoir spécifiquement cherché à représenter son métier ou à signer son travail.

Restauration et observation sur les techniques de forge médiévales

Lors de sa découverte, l'épée a probablement été lavée à l'eau (de la Seine ?), puis séchée et aspergée de WD40 par l'inventeur. Ce produit, contenant des substances hydrophobes, a pour effet de chasser l'humidité et de laisser un film gras, lentement volatil. Ce traitement a sans doute participé à la conservation et n'a pas eu de conséquences par la suite. Après son dépôt au Service régional de l'archéologie, l'épée a été conservée dans une pièce chauffée, ce qui lui assurait une humidité basse. Les conditions de conservation avant restauration ont donc été bénéfiques.

La restauration a commencé par la stabilisation de la corrosion, c'est à dire l'élimination des chlorures

7 BNF, Département des manuscrits, Français 19093, fol. 19v, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10509412z>.

qui en sont responsables, par des bains renouvelés de sulfite alcalin. Cette étape longue a été suivie de l'élimination mécanique des restes du sédiment et des produits de corrosion, réalisée au scalpel sous une loupe binoculaire, afin de ne pas altérer la surface sous-jacente. Le but du nettoyage est de retrouver la surface de l'épée telle qu'elle était au moment de son immersion. Sous l'effet de la corrosion, cette surface n'est plus métallique, mais elle a conservé l'aspect initial de l'acier. L'abrasion mécanique au scalpel permet de voir précisément la corrosion qu'il faut éliminer et celle qu'il faut conserver, contrairement à des traitements chimiques ou électrolytiques qui éliminent indistinctement tous les produits de corrosion.

Le nettoyage sous un grossissement par 10 est aussi un moment privilégié pour observer les traces d'outils, d'usure et d'usage. Ainsi, il a pu être montré que la surface de la lame est parfaitement polie, que les tranchants sont encore vifs et ne montrent pas de trace d'affûtages répétés. Les quillons et la soie ont une finition plus sommaire, avec des traces de lime visibles à l'œil nu (fig. 12). Les quillons sont ajustés assez large sur la soie, et la lumière est écrasée sur une des faces (fig. 13) : accident ou tentative de réduire le jeu ? Le pommeau a été moulé assez grossièrement, comme l'indique la présence de bulles importantes, mais sa surface est polie finement (fig. 6).

Une procédure de conservation-restauration à revoir

Au cours de la restauration, un accident est survenu : la damasquinure a disparu lors de la phase de stabilisation. Bien que la procédure habituelle en présence de fils damasquinés visibles ait été suivie (application d'une couche de vernis résistant à la causticité du produit), le fil d'argent s'est dissous au cours des huit mois que durent l'extraction des chlorures, à l'exception d'un fragment résiduel sur la tête du marteau de la face A (fig. 14). Ce n'est qu'à l'issue du traitement, après rinçage et séchage de l'épée, lors de l'élimination du vernis protecteur, que la disparition s'est révélée. Il s'agit d'une réaction inédite, dont nous n'avons pas trouvé de précédent dans la littérature.

Étant donné que la matière a disparu, nous ne pouvons qu'émettre des hypothèses sur ce qui a pu se produire. Au premier abord, ce qui différencie ce cas des autres, c'est la provenance fluviale de l'épée et plus précisément son



Fig. 13. Écrasement central des quillons pour réduire le jeu, face A (cliché : S. Le Mabo, INRAP).



Fig. 14. Élément résiduel de la damasquinure après restauration, face A (cliché : S. Le Mabo, INRAP).

enfouissement dans la vase : un milieu anaérobie (sans oxygène). Les composés que l'on trouve dans ce milieu sont en général soufrés. Ce fait pourrait-il avoir favorisé une corrosion localisée du fil d'argent, qui se serait dissout dans le bain de sulfite alcalin ? Pourtant, le nielle, composé aussi de sulfures d'argent, cuivre et plomb, n'a pas bougé.

Des tests empiriques avec un échantillon d'argent profondément corrodé de sulfures montrent qu'il y a bien dissolution dans les bains, mais en faible proportion. L'étude théorique avec le concours d'un

électrochimiste⁸ est particulièrement complexe car nous n'avons plus accès au matériau d'origine, ce qui nous prive d'informations essentielles. Or il y a beaucoup de composés possibles et de types de réactions en jeu. Cependant, c'est cette étude électrochimique qui apporte une solution à la disparition : les mesures de potentiel indiquent que l'argent se dissout lentement dans le sulfite alcalin alors que, le fer se passivant, il se forme une pile de corrosion galvanique entre le fer et l'argent. Durant l'enfouissement (dans la vase ?), le fer se dissout alors que l'argent est protégé, et il se passe le contraire lors de la stabilisation. Le très bon état de conservation de la lame, en favorisant le contact direct entre le fer et l'argent, a accéléré l'effet de corrosion. Dans le cas d'une découverte similaire d'une lame très métallique avec une corrosion fine et la présence d'une damasquinure d'argent, en contexte fluvial, nous préconisons de se passer de stabilisation, afin de ne pas risquer la dissolution du fil d'argent. Ceci implique alors des conditions de conservation strictes quant à l'humidité relative.

Conclusion

Les découvertes d'épées du bas Moyen Âge sont plus fréquentes en milieu fluvial qu'en milieu terrestre. Plusieurs hypothèses sont envisageables pour expliquer ce phénomène. Les découvertes se concentrent souvent à proximité des anciens gués et ponts. La perte lors d'une traversée mouvementée ou d'un combat, qu'il soit naval ou sur un ouvrage d'art, ne laisse en effet pas de possibilité de récupération, contrairement à une perte au sol. Dans le cas présent, le franchissement était exclusivement assuré par des bacs très régulièrement espacés le long du fleuve. Or, les conditions des traversées peuvent être périlleuses en fonction des courants et vagues de type mascaret. L'étude de la lame a démontré l'absence du fourreau lors de l'immersion, qui pourrait s'expliquer par le fait que l'on était en position pour s'en servir. Mais l'examen de cette épée n'a pas révélé de réelles traces d'usage, qu'il s'agisse d'affûtages répétés ou de marques sur le fil liées à la pratique de l'escrime. L'hypothèse d'une arme perdue lors d'une escarmouche tombe sans doute, à moins que le porteur n'ait été abattu ou désarmé peu de temps après avoir acquis l'épée.

Le sacrifice volontaire pour soustraire l'épée à un ennemi victorieux, ou encore l'offrande au fleuve

pour exhausser un vœu, pourraient éventuellement justifier la présence des armes dans les eaux, même si la théorie de ce type de sacrifice cultuel après le x^e siècle ne semble pas être retenue par les spécialistes (Rivière, 2012, p. 203).

Si l'on peut essayer de s'appuyer sur les spécificités de l'épée de Hautot-sur-Seine et sur son environnement immédiat pour envisager le contexte de son immersion, il serait par contre très hasardeux de tenter de lui attribuer un propriétaire selon les mêmes critères. En effet, la présence d'un château-fort ducal et d'une commanderie à deux kilomètres du lieu de découverte ne peuvent à eux seuls servir d'alibi à une potentielle origine normande de cette arme, et moins encore à entretenir la légende d'une épée ayant appartenu à un Templier. La symbolique religieuse de son décor appelle ce genre de raccourci tentant. Ce serait néanmoins oublier que les vertus apotropaiques prêtées aux épées décorées ne sont pas l'apanage des ordres militaires.

Une autre incertitude relève directement de la morphologie assez courante de cette arme. Il est d'autant moins facile de relier ce modèle classique et perdurant à une production localisée, que les cours européennes sont encore itinérantes au xiii^e siècle. Ainsi, le jeu des alliances et des conflits a pu favoriser la circulation de ce type d'objet sur de très longues distances, lors des déplacements princiers que les chevaliers, vassaux comme ambassadeurs, étaient amenés à suivre. L'absence de contexte stratigraphique et de sources archivistiques autour de cette découverte isolée, et l'impossibilité devant laquelle nous sommes de lui attribuer un propriétaire, nous empêchent de statuer sur les raisons de sa présence à proximité des berges de Hautot-sur-Seine. En revanche, cette épée enrichit le corpus des épées christianisées d'un modèle inédit et permet de prévoir de nouvelles procédures de conservation pour les découvertes fluviales à venir. La restauration de l'épée de Hautot-sur-Seine a fait l'objet d'une action de mécénat de la part de HAROPA-Port de Rouen, qui a également soutenu un projet d'archéologie expérimentale pour étudier le processus de forge et de décor d'une reproduction. Ces deux épées, originale et expérimentale, seront prochainement déposées au musée des Antiquités de Rouen qui en assurera la conservation comme la valorisation. ■

8 Christian Degrigny, enseignant-chercheur à la Haute École Arc Conservation-restauration à Neuchâtel, que nous remercions pour sa collaboration et sa disponibilité.

Annexe : dimensions de l'épée

Longueur totale : 1045 mm	Pénétration des épaules de la lame dans le quillon : 3 mm
Longueur de la lame du quillon à la pointe : 884 mm	
Poids après restauration : 1087 g	Largeur de la lame au quillon : 58 mm
Point d'équilibre à partir du quillon : 184 mm, soit 700 mm de la pointe	Largeur de la lame au milieu : 46 mm
	Largeur de la lame à 5 cm de la pointe : 20 mm
Longueur de la fusée : 102 mm	Largeur de la gorge au quillon : 15 mm
	Largeur de la gorge au milieu : 13 mm
Longueur du quillon : 145 mm	Longueur totale de la gorge : 610 mm
Épaisseur du quillon au centre : 14 mm	Épaisseur maximum de la lame au quillon : 5 mm
Hauteur du quillon aux extrémités : 9 mm	Épaisseur de la lame au fond de la gorge au quillon : 3 mm
Hauteur du quillon au centre : 9 mm	Épaisseur maximum de la lame au milieu : 4 mm
Hauteur du quillon aux extrémités : 10 et 11 mm	Épaisseur de la lame au fond de la gorge au milieu : 3 mm
Épaisseur du pommeau vers le quillon : 27 mm	Épaisseur de la lame à 5 cm de la pointe : 1,8 mm
Épaisseur du pommeau vers le rivetage : 24 mm	
Hauteur du pommeau : 46 mm	Position du départ du décor damasquiné à partir du quillon : 121 et 115 mm
Largeur du pommeau : 45 mm	Longueur du décor damasquiné : 28 mm
Longueur totale de la soie rivée : 151 mm	Position du centre du décor niellé à partir du quillon : 138 mm
Largeur de la soie au quillon : 29 mm	Dimensions de la croix niellée : 6 × 4 mm
Largeur de la soie au pommeau : 20 mm	
Épaisseur de la soie : 6 mm	Position des poinçons à partir du quillon : 70 mm
	Dimensions des poinçons : 3 × 3 mm

Sources

PLINE – *Histoire naturelle, livre XXXIII, Nature des métaux*. ZEHACKER H. (trad.). Paris, Les Belles Lettres, 1999, 124 p.

Bibliographie

- BLASCO A., COGNOT F., DUVAUCHELLE C., HUYNH M. et LEBEDYNSKY I. (2011) – *L'épée : usages, mythes et symboles. Catalogue d'exposition*, Paris, musée de Cluny-musée national du Moyen Âge, 28 avril-26 septembre 2011. Paris, RMM, 143 p.
- CELLINI B. (1847) – *Traité de l'orfèvrerie et de la sculpture*. LECLANCHÉ L. (trad.). Paris, Paulin, 424 p.
- MIGUET M. (1995) – *Templiers et hospitaliers en Normandie*. Paris, CTHS, 511 p.
- MOITREL P. (2016) – Le dragage en Seine, du fil de l'eau au fil de l'épée. *La découverte fortuite : de la trouvaille à la mise en valeur*. Caen, DRAC de Normandie, coll. Archéologie en Normandie, 1, p. 14-15.
- MOITREL P. et BELL B. (2016) – Hautot-sur-Seine : La Seine, PK 256.425. *Bilan scientifique de Haute-Normandie 2014*. Rouen, DRAC de Normandie, p. 62-63.
- MOITREL P., BELL B., BARTHET L. et ALBRYCHT B. (2016) – Du fil de l'eau au fil de l'épée : la valorisation d'une découverte archéologique normande. *Fèvres magazine*, n° 58, juillet, p. 48-52.
- OAKSHOTT E. (1964, rééd. 1994) – *The Sword in the Age of Chivalry*. Woodbridge, The Boydell Press, 146 p.
- (1991, réimpr. 2004) – *Records of the Medieval Sword*. Woodbridge, The Boydell Press, 305 p.
- RIVIÈRE J.-C. (2012) – Les armes dans les eaux au Moyen Âge : esquisse d'une mise au point. TESTART A., *Les armes dans les eaux : questions d'interprétation*. Paris, Errance, p. 203-210.

Table des matières

7	Préface
9	Introduction
13	Dominique CLIQUET
	Le site paléolithique moyen du « Pou » au Rozel (Manche) : des aires de travaux spécialisés et des habitats vieux d'environ 80 000 ans. Un premier bilan
37	Emmanuel GHESQUIÈRE et David GIAZZON
	Bâtiments du Néolithique moyen II à l'âge du bronze moyen à Saint-André-sur-Orne, « La Delle du Poirier » (Calvados)
49	Rémi COLLAS
	Courtonne-la-Meurdrac, « Les Hauts de Glos » (Calvados). Un gisement régional inédit de fosses du Mésolithique ancien et du Néolithique moyen
61	Guy SAN JUAN, Nicolas FROMONT et Jean-Luc DRON
	L'éperon de « La Campagne », à Basly, et le site de plateau « Les Perrelles », à Colomby-sur-Thaon (Calvados) : quelles fonctions du Néolithique à la protohistoire ?
73	Vincent DARTOIS
	Grossœuvre (Eure), hameau de Cisseu : une occupation de l'âge du bronze final au début de notre ère
87	Cécile ALLINNE et Gaël LÉON
	Réseaux de circulation terrestre et habitats ruraux agglomérés antiques de bord de voie. Exemple des travaux menés par le programme collectif de recherche « ARBANO, l'Antiquité en Basse-Normandie »
101	Laurent CHOLET et Guillaume Blondel
	Étalondes (Seine-Maritime), « La Plaine du Chemin Saint-Martin » : deux établissements routiers antiques en bordure de la voie littorale Dieppe-Eu
113	Dagmar LUKAS
	Un sanctuaire du Haut-Empire et un habitat tardo-antique à Val-de-Reuil (Eure), « Le Chemin aux Errants » (zone A)
127	Yves-Marie ADRIAN, Dagmar LUKAS, Nicolas ROUDIÉ, Frédérique JIMENEZ et Aminte THOMANN
	Val-de-Reuil, « Le Chemin aux Errants » (Eure) : l'habitat antique et le hameau du haut Moyen Âge de la zone C

- 145 Pierre WECH
De la ville romaine à nos jours. Fouille et surveillances de travaux aux abords de la cathédrale d'Évreux (Eure) entre 2012 et 2014
- 159 David JOUNEAU, Benjamin REIDIBOYM, Emmanuelle BOISSARD, Barbara BRUNET-UMBAULT, Clément GUINAMARD et Charlotte HUBERT
L'étude archéologique et sanitaire de l'église Saint-Pierre de Jumièges (Seine-Maritime) : renouvellement des connaissances
- 171 Alain VALAIS
Un diagnostic archéologique dans l'église de Torp à Villers-Canivet (Calvados)
- 185 Hélène DUPONT, Raphaëlle LEFEBVRE, Cécile CHAPELAIN DE SÉRÉVILLE-NIEL, Éric BROINE, Denis BOUGAULT et Gwenaëlle BAZIN
L'église et le cimetière de la paroisse Saint-Germain à Flers (Orne), XII^e-XVII^e siècles
- 197 Bruno BELL et Patricia MOITREL
La découverte d'une épée médiévale en milieu fluvial à Hautot-sur-Seine (Seine-Maritime) : étude et problématiques de restauration
- 209 Thomas GUÉRIN
Le manoir du Catel à Écretteville-lès-Baons (Seine-Maritime) : enjeux et résultats de l'opération programmée (2013-2015)
- 221 Bénédicte GUILLOT
Fortification et *heurt*. Évolution du quartier au pied du donjon de Rouen (Seine-Maritime)
- 227 Gilles DESHAYES, Florian LAOT, Angéline BIGNON, Thibault CARDON et Vincent TESSIER
Le moulin à vent et la maison du meunier de Bardouville (Seine-Maritime)
- 241 Bénédicte GUILLOT
Le Mémorial des civils dans la guerre. Étude d'une maison bombardée en 1944 à Falaise (Calvados)
- 249 Cécile GERMAIN-VALLÉE et Laurent LESPEZ
Un Programme collectif de recherche sur l'évolution des paysages dans la Plaine de Caen
- 261 Véronique LE BORGNE, Jean-Noël LE BORGNE et Gilles DUMONDELLE
La prospection aérienne dans le département de l'Eure en 2015
- 267 Les auteurs

JOURNÉES DE ARCHÉOLOGIQUES NORMANDIE

Rouen
30 septembre-
1^{er} octobre
2016

- Dominique CLIQUET Le site paléolithique moyen du « Pou » au Rozel (Manche) : des aires de travaux spécialisés et des habitats vieux d'environ 80 000 ans
- Emmanuel GHESQUIÈRE et David GIAZZON Bâtiments du Néolithique moyen II à l'âge du bronze moyen à Saint-André-sur-Orne, « La Delle du Poirier » (Calvados)
- Rémi COLLAS Courtonne-la-Meurdrac, « Les Hauts de Glos » (Calvados). Un gisement régional inédit de fosses du Mésolithique ancien et du Néolithique moyen
- Guy SAN JUAN, Nicolas FROMONT et Jean-Luc DRON L'éperon de « La Campagne », à Basly, et le site de plateau « Les Perrelles », à Colomby-sur-Thaon (Calvados) : quelles fonctions du Néolithique à la protohistoire ?
- Vincent DARTOIS Grosseuvre (Eure), hameau de Ciskey : une occupation de l'âge du bronze final au début de notre ère
- Cécile ALLINNE et Gaël LÉON Réseaux de circulation terrestre et habitats ruraux agglomérés antiques de bord de voie. Exemple des travaux menés par le programme collectif de recherche « ARBANO, l'Antiquité en Basse-Normandie »
- Laurent CHOLET et Guillaume BLONDEL Étalondes (Seine-Maritime), « La Plaine du Chemin Saint-Martin » : deux établissements routiers antiques en bordure de la voie littorale Dieppe-Eu
- Dagmar LUKAS Un sanctuaire du Haut-Empire et un habitat tardo-antique à Val-de-Reuil (Eure), « Le Chemin aux Errants » (zone A)
- Yves-Marie ADRIAN, Dagmar LUKAS, Nicolas ROUDIÉ, Frédérique JIMENEZ et Aminte THOMANN Val-de-Reuil, « Le Chemin aux Errants » (Eure) : l'habitat antique et le hameau du haut Moyen Âge de la zone C
- Pierre WECH De la ville romaine à nos jours. Fouille et surveillances de travaux aux abords de la cathédrale d'Évreux (Eure) entre 2012 et 2014
- David JOUNEAU, Benjamin REIDIBOYM, Emmanuelle BOISSARD, Barbara BRUNET-UMBAULT, Clément GUINAMARD et Charlotte HUBERT L'étude archéologique et sanitaire de l'église Saint-Pierre de Jumièges (Seine-Maritime) : renouvellement des connaissances
- Alain VALAIS Un diagnostic archéologique dans l'église de Torp à Villers-Canivet (Calvados)
- Hélène DUPONT, Raphaëlle LEFEBVRE, Cécile CHAPELAIN DE SÉRÉVILLE-NIEL, Éric BROINE, Denis BOUGAULT et Gwenaëlle BAZIN L'église et le cimetière de la paroisse Saint-Germain à Flers (Orne), XII^e-XVII^e siècles
- Bruno BELL et Patricia MOITREL La découverte d'une épée médiévale en milieu fluvial à Hautot-sur-Seine (Seine-Maritime) : étude et problématiques de restauration
- Thomas GUÉRIN Le manoir du Catel à Écretteville-lès-Baons (Seine-Maritime) : enjeux et résultats de l'opération programmée (2013-2015)
- Bénédictine GUILLOT Fortification et heurt. Évolution du quartier au pied du donjon de Rouen (Seine-Maritime)
- Gilles DESHAYES, Florian LAOT, Angéline BIGNON, Thibault CARDON et Vincent TESSIER Le moulin à vent et la maison du meunier de Bardouville (Seine-Maritime)
- Bénédictine GUILLOT Le Mémorial des civils dans la guerre. Étude d'une maison bombardée en 1944 à Falaise (Calvados)
- Cécile GERMAIN-VALLÉE et Laurent LESPEZ Un Programme collectif de recherche sur l'évolution des paysages dans la Plaine de Caen
- Véronique LE BORGNE, Jean-Noël LE BORGNE et Gilles DUMONDELLE La prospection aérienne dans le département de l'Eure en 2015

PRESSES UNIVERSITAIRES DE ROUEN ET DU HAVRE

ISBN : 979-10-240-0933-9
ISSN : 2272-9801



9

791024 009339

29 €

