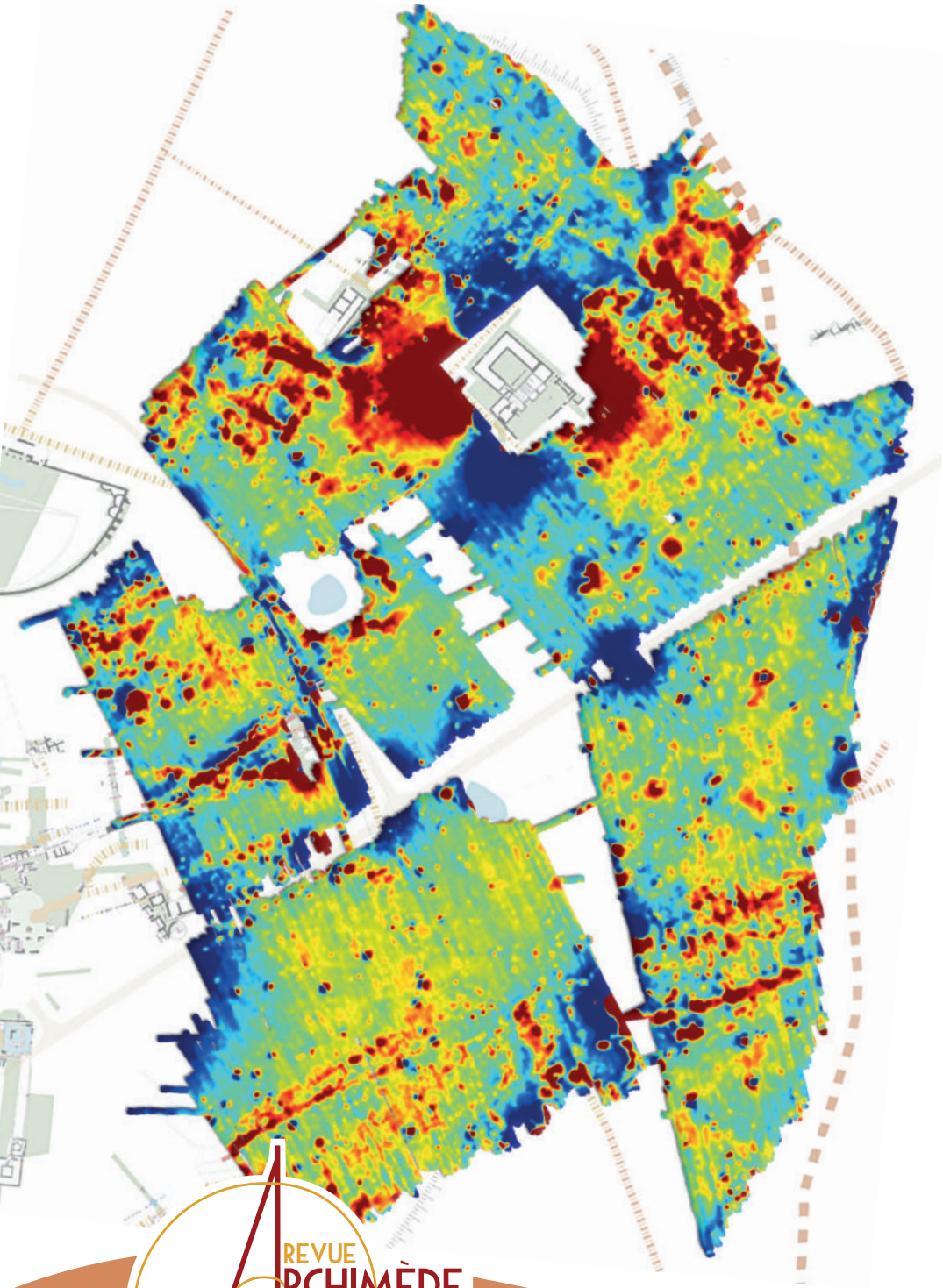
ARCHIMÈDE N°7

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

2020



Pierre ADAM
Gilles ARNAUD-FASSETTA
Marie AUGIER
Rowena Y. BANERJEA
François BÉTARD
Stéphane BONNET
Quentin BORDERIE
Jean-Paul BRAVARD
Laurent BRUXELLES
Claire CAMBERLEIN
Daniele DAPIAGGI
Nicolas DELFERRIÈRE
Yannick DEVOS
Sylvie DONNAT
Stéphane DUBOIS
Fabienne DUGAST
Damien ERTLEN
Matthieu FUCHS
Julián GALLEGO
Bruno GAVAZZI
Anne GEBHARDT
Michel GUÉLAT
Julien GUILLEMOTEAU
Pierre-Alexis HERRAULT
Guillaume HULIN
Jean-Marie HUSSER
Anne JACQUEMIN
Marie-Anaïs JANIN
Christophe JORDA
Benjamin KELLER
Françoise LAROCHE-TRAUNECKER
Étienne MANTEL
Morgan MILLET
Denis MONNERIE
Charlène MOREL
Cristiano NICOSIA
Alessandro PACE
Jonas PARÉTIAS
Véronique PITCHON
Christophe PETIT
Théophile PIAU
Hugo REILLER
Matthieu RICHARD
Joachim RIMPOT
Vincent ROBIN
Ferréol SALOMON
Philippe SCHAEFFER
Nathalie SCHNEIDER
Lizzie SCHOLTUS
Dominique SCHWARTZ
François-Xavier SIMON
Claire STEVENEL
Alain TABBAGH
Julien THIESSON
Maxime THISS
Martine TRAUTMANN
Vincent VIEL
Victor VIQUESNEL-SCHLOSSER
Corentin VOISIN
Rémy WASSONG
Barbora WOUTERS
Patrice WUSCHER

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

Directeur de la revue : **Michel Humm**

Rédacteurs en chef : **Sandra Boehringer & Airton Pollini**

COMITÉ DE RÉDACTION

Loup Bernard, MCF, Protohistoire (Unistra)
Sandra Boehringer, MCF, Histoire grecque, histoire des femmes et du genre (Unistra), rédactrice en chef
Anne-Sylvie Boisliveau, MCF, Mondes musulmans (Unistra)
Claire Camberlein, docteure, Archéologie classique (Unistra)
Frédéric Colin, professeur, Égyptologie (Unistra)
Sylvie Donnat, MCF, Égyptologie (Unistra)
Clément Féliu, responsable d'opération, Protohistoire (INRAP)
Stephan Fichtl, professeur, Protohistoire (Unistra)
Julien Fournier, professeur, Histoire grecque (Unistra)
Esther Garel, MCF, Études coptes (Unistra)
Michel Humm, professeur, Histoire romaine (Unistra), directeur de la revue
Christian Jeunesse, professeur, Préhistoire (Unistra)
Daniela Lefèvre-Novaro, professeure, Archéologie classique (Unistra)
Yannick Muller, docteur, Histoire grecque (Unistra)
Sylvain Perrot, chargé de recherche (CNRS, UMR 7044)
Airton Pollini, MCF, Histoire grecque (UHA), rédacteur en chef
Philippe Quenet, professeur, Archéologie de l'Orient ancien (Unistra)
Anne-Caroline Rendu-Loisel, MCF, Assyriologie et archéologie de l'Orient ancien (Unistra)
Jean-Jacques Schwien, MCF, Archéologie médiévale (Unistra)
Sarka Valeckova, doctorante, Archéologie (Unistra)
Sabine Zinck, technicienne correspondante communication (CNRS, UMR 7044)

L'ensemble du comité de rédaction remercie chaleureusement Marie-José Morant pour son aide à la confection de ce numéro.

SECRÉTARIAT DE RÉDACTION

Carole Février, AI, chargée de ressources documentaires (CNRS, UMR 7044)

En couverture :

Carte de l'intensité du champ magnétique superposée au plan archéologique de l'agglomération antique de *Briga*, modifié d'après Mantel *et al*. (ce numéro), figure 5.

Conception de l'interface et Mise en ligne : **Carole Février** et **Sabine Zinck** - Logo et PAO : **Shan Deraze**

ISSN 2418-3547 (en ligne) **- ISSN 2650-7137** (imprimé)

Retrouvez tous les articles de la revue ARCHIMÈDE sur :
http://archimede.unistra.fr/revue-archimede

creative commons BY NC SA

COMITÉ DE LECTURE

Laurent Bavay (Université Libre de Bruxelles)
Audrey Bertrand (Université Paris-Est Marne-la-Vallée)
Marie Besse (Université de Genève)
Luc Bourgeois (Université de Caen Basse-Normandie)
Nicola Cucuzza (Université de Gênes)
Madalina Dana (Université de Paris-1)
Marie-Pierre Dausse (Université de Paris-8)
Arianna Esposito (Université de Bourgogne)
Guillaume Gernez (Université de Paris-1)
Adeline Grand Clément (Université Toulouse-Jean Jaurès)
Valérie Huet (Université de Brest)
Frédéric Hurlet (Université de Paris-10)
Michel Kazanski (CNRS, UMR 8167)
Brigitte Lion (Université de Lille-3)
Alain Martin (Université libre de Bruxelles)
Dominic Moreau (Université de Lille-3)
Antonella Pautasso (CNR-IBAM Catane)
Lilian Postel (Université Lumière Lyon-2)
Evelyne Prioux (CNRS, UMR 7041)
Vincent Puech (Université Saint-Quentin)
Isabelle Régen (Université de Montpellier)
Umberto Roberto (Università Europea di Roma)
Emmanuelle Rosso (Université de Paris-4)
Martin Schönfelder (RGZM Mayence)
Margareta Tengberg (Muséum national d'Histoire naturelle)
Jean Terrier (Université de Genève)
Yann Tristant (Macquarie University)
Emmanuelle Vila (CNRS, UMR 5133)
Youri Volokhine (Université de Genève)
Stéphanie Wyler (Université de Paris-7)

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Maxence Bailly (Université d'Aix-Marseille)
Suzanne Bickel (Université de Bâle)
Claude Calame (EHESS)
Philippe Collombert (Université de Genève)
Jean-Michel David (Université de Paris-1)
Lukas De Blois (Université de Nimègue)
Florence Dupont (Université de Paris-7)
Axinia Džurova (Université de Sofia)
Dominique Garcia (Université d'Aix Marseille)
Jean Gascou (Université de Paris-4)
Anne Hauzeur (Institut royal des Sciences naturelles de Belgique)
Ralf von den Hoff (Université Fribourg-en-Brisgau)
Philippe Leveau (Université de Provence)
Enzo Lippolis (†) (Università La Sapienza Rome)
Pierre Maraval (Université de Paris-4)
Jean Margueron (EPHE)
Hartmut Matthäus (Université Erlangen-Nuremberg)
Santiago Montero (Université Complutense de Madrid)
Christian Sapin (CNRS, UMR 6298)
Evelyne Scheid-Tissinier (Université de Paris-13)

Mots-clés de la revue

Antiquité
Antiquité gréco-romaine
Archéologie
Archéozoologie
Balkans
Byzance
Égyptologie
Études byzantines
Études coptes
Études de genre
Europe méditerranéenne
Europe occidentale
France
Grèce
Islam médiéval
Italie
Monde méditerranéen
Moyen Âge
Papyrologie
Préhistoire
Proche-Orient antique et médiéval
Proche-Orient, Moyen-Orient
Protohistoire

Keywords

Ancient and Medieval Middle East
Antiquity
Archaeology
Archaeozoology
Balkans
Byzantine Studies
Byzantium
Classics
Coptic studies
Early Islam Studies
Egyptology
France
Gender Studies
Greece
Iron Age
Italy
Mediterranean Europe
Mediterranean world
Middle Ages
Middle East
Papyrology
Prehistory
Western Europe

DOSSIER THÉMATIQUE
GESTES RITUELS. DE LA TRACE À L'INTERPRÉTATION

dir. Sylvie DONNAT et Jean-Marie HUSSER

1 **Sylvie DONNAT, Jean-Marie HUSSER**
Le rite et ses traces. Perspectives méthodologiques

6 **Marie AUGIER**
Corps et objets interdits dans les sanctuaires (monde grec, Ve av. - IIIe ap. J.-C.)

23 **Claire CAMBERLEIN**
Offrir l'antique à la divinité. L'exemple de l'*adyton* du sanctuaire de Vryokastro sur l'île de Kythnos (Cyclades)

37 **Sylvie DONNAT**
Les gestes rituels autour des papyrus-amulettes (Égypte, fin du IIe millénaire av. n. è.)

51 **Jean-Marie HUSSER**
Entre rituel, mémorial et littérature de propagande. À propos de deux textes ougaritiques au genre mal défini

62 **Anne JACQUEMIN**
Rituels efficaces pour fonder ou déplacer un culte en Grèce ancienne

76 **Françoise LAROCHE-TRAUNECKER**
Les rituels de construction des temples égyptiens. Gestes représentés sur les parois et actes attestés par des fouilles à Karnak

96 **Denis MONNERIE**
Circulation des objets et élaboration des relations dans les cérémonies du nord de la Kanaky Nouvelle-Calédonie

ACTUALITÉ DE LA RECHERCHE
GÉOSCIENCES ET ARCHÉOLOGIE : INTERACTIONS, COMPLÉMENTARITÉS ET PERSPECTIVES

dir. Bruno GAVAZZI

114 **Bruno GAVAZZI**
Heureuses rencontres. Vers le développement d'approches intégrées en géosciences et archéologie

119 **Jean-Paul BRAVARD**
Dialogue interdisciplinaire : de l'unité stratigraphique aux interactions culture-environnement

129 **Ferréol SALOMON**
Les origines d'Ostie : quelles interactions avec la dynamique d'embouchure ? (Delta du Tibre, Italie)

141 **Quentin BORDERIE, Rowena Y. BANERJEA, Stéphane BONNET, Yannick DEVOS, Cristiano NICOSIA, Christophe PETIT, Ferréol SALOMON, Nathalie SCHNEIDER, Barbora WOUTERS, & Patrice WUSCHER**
Géoarchéologies des contextes urbains : mieux comprendre les modalités de l'artificialisation des géosystèmes

158 **Patrice WUSCHER, Christophe JORDA, Quentin BORDERIE, Nathalie SCHNEIDER & Laurent BRUXELLES**
De la formation géologique à la tranchée : trouver et comprendre les sites archéologiques menacés par les travaux d'aménagement du territoire

176 **Morgan MILLET & Michel GUÉLAT**
Les vestiges antiques de Rennaz-Noville (Vaud, Suisse) et leur contexte sédimentaire : nouvelles évidences de l'écroulement du *Tauredunum*

188 **Théophile PIAU, François BÉTARD, Fabienne DUGAST, Gilles ARNAUD-FASSETTA & Vincent VIEL**
Dynamique géomorphologique holocène et occupation humaine dans le bassin-versant de l'Eure (Bassin de Paris, France) : potentiels d'une approche géoarchéologique multiscalaire et diachronique

205 **Dominique SCHWARTZ, Vincent ROBIN, Pierre ADAM, Philippe SCHAEFFER, Anne GEBHARDT, Pierre-Alexis HERRAULT, Benjamin KELLER, Daniele DAPIAGGI, Claire STEVENEL, Maxime THISS, Martine TRAUTMANN & Damien ERTLEN**
Les géosciences au service de l'archéologie agraire. Une étude de cas sur les rideaux de culture de Goldbach (68)

217 **Étienne MANTEL, Stéphane DUBOIS, Jonas PARÉTIAS, Victor VIQUESNEL-SCHLOSSER, Corentin VOISIN, Bruno GAVAZZI & Matthieu RICHARD**
Étudier l'occupation d'une ville : les enjeux du PCR « Topographie générale et insertion territoriale de l'agglomération antique de *Briga* »

231 **Charlène MOREL**
Un modèle pour comprendre l'influence de l'état de la recherche, des processus post-déposition et de l'attractivité sur la découverte des sites archéologiques dans le Kochersberg (Bas-Rhin, Alsace, Grand-Est, France)

241 **Lizzie SCHOLTUS**
Spatialisation des découvertes, modélisation du passé. L'informatique au service de l'archéologie

254 **Guillaume HULIN & François-Xavier SIMON**
Inrap et géophysique : vers une approche raisonnée

260 **Hugo REILLER, Matthieu FUCHS, & Bruno GAVAZZI**
Approche multi-méthodes expérimentale pour l'étude d'un site d'occupation romaine et médiévale à Horbourg-Wihr

272 **François-Xavier SIMON, Julien GUILLEMOTEAU, Guillaume HULIN, Joachim RIMPOT, Julien THIESSON & Alain TABBAGH**
De nouvelles perspectives pour les applications des méthodes électromagnétiques basse fréquence en archéologie

283 **Rémy WASSONG & Bruno GAVAZZI**
Apport des prospections magnétiques haute résolution à la compréhension d'un habitat protohistorique : l'exemple du site de hauteur fortifié du Maimont

VARIA

dir. Yannick MULLER

294 **Nicolas DELFERRIÈRE, Marie-Anaïs JANIN**
Querelle épigraphique entre deux savants : l'exemple de la correspondance, publiée dans la *Revue archéologique* de 1847, entre Antoine-Jean Letronne et Jules Chevrier à propos de deux inscriptions de Bourbon-Lancy (71)

304 **Julián GALLEGO**
Entre le courage et la peur : politisation et dépolitisation du peuple athénien

317 **Alessandro PACE**
Playing with Batavians. Games as an educational tool for a *Romano more vivere*

327 **Véronique PITCHON**
Luxe (taraf) et raffinement (ẓarf) à la table abbasside

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

DOSSIER THÉMATIQUE

« GESTES RITUELS. DE LA TRACE À L'INTERPRÉTATION »

dir. Sylvie DONNAT et Jean-Marie HUSSER

LE RITE ET SES TRACES. PERSPECTIVES MÉTHODOLOGIQUES

Sylvie DONNAT
Maîtresse de conférences en égyptologie
Université de Strasbourg
UMR 7044 ARCHIMÈDE
chercheuse associée à l'UMR 8210 ANHIMA
sylvie.donnat@misha.fr

Jean-Marie HUSSER
Professeur émérite d'histoire des religions
Université de Strasbourg
UMR 7044 ARCHIMÈDE
jeanmarie.husser@unistra.fr

RÉSUMÉ

Établir la matérialité des gestes, qu'ils soient quotidiens, professionnels ou symboliques, est l'une des difficultés majeures de la recherche historique. La reconstitution, aussi précise que possible, et l'interprétation des gestes rituels dans les sociétés anciennes posent des questions méthodologiques et herméneutiques complexes. La difficulté à restituer la matérialité des gestes rituels à travers une documentation textuelle et archéologique fragmentée, d'interprétation souvent difficile, est illustrée par une série d'études de cas à travers la Grèce ancienne, l'Égypte, le Proche-Orient et l'Océanie contemporaine – contribution bienvenue de l'ethnologie à ces échanges interdisciplinaires.

Mots-clés
Rituel, archéologie, philologie, papyrologie, épigraphie, iconographie, ethnologie.

A major difficulty for historical research is to reconstruct actions as they really were, whether everyday, professional or symbolic. The reconstitution (in so far as this is possible) and interpretation of ritual acts in ancient societies pose complex methodological and hermeneutical questions. The difficulty of reaching the substance of ritual acts through fragmentary textual and archaeological remains, which are often difficult to interpret, is illustrated by a series of studies from ancient Greece, Egypt, the Near East and contemporary Oceania – a welcome contribution from the field of ethnology to these interdisciplinary exchanges.

Keywords
Ritual, archaeology, philology, papyrology, epigraphy, iconography, ethnology.

Si l'importance des rites dans les religions de l'Antiquité est un fait bien établi grâce à l'abondance des sources, la difficulté, pour l'historien, est de reconstituer le « détail des rites » et la « banale séquence des gestes rituels quotidiens » [1]. Dans une perspective interdisciplinaire, le présent dossier, fruit d'un programme scientifique en cours [2], s'attache aux gestes rituels entendus comme pratiques collectives et codifiées, répétitives selon des rythmes réguliers (journaliers, annuels, etc.) ou des occurrences occasionnelles (funérailles, initiations, guerres, fondations, etc.) [3]. La méthode s'articule en deux temps : établir la matérialité des gestes avant d'en proposer une interprétation dans le cadre des pratiques et des représentations collectives des sociétés concernées. Mais c'est le premier temps de cette démarche qui a principalement retenu l'attention des contributions publiées ici, car c'est là que l'on rencontre le plus d'interrogations et de difficultés méthodologiques : retrouver les gestes concrets à travers leurs traces matérielles, décrire aussi précisément que possible leur séquence, assurer leur caractère rituel, suppose en effet d'avoir résolu, dans chaque cas, nombre de questions très précises.

Établir la matérialité des gestes, qu'ils soient quotidiens, professionnels ou à caractère symbolique, est l'une des difficultés majeures de la recherche historique [4]. À la différence des anthropologues et des sociologues qui ont la possibilité d'observer les gestes dans leur réalité éphémère, historiens et archéologues ne les saisissent qu'à travers les traces qu'ils laissent, toujours allusives, partielles, fragmentées. Ces traces sont de deux ordres : matérielles, et elles relèvent de la recherche archéologique, ou conceptuelles, et elles trouvent alors éventuellement une expression dans des textes (textes rituels, descriptions, commentaires) ou des images (objets figurés, représentations picturales, symboles, décors d'objets ou de monuments).

L'objet matériel, l'image et le texte constituent les trois grandes catégories de sources documentaires en sciences historiques et définissent des modes et des techniques d'analyse spécifiques. Il arrive que ces différents types de sources documentent les mêmes faits, et l'historien apprécie de pouvoir les croiser afin d'élargir son approche et d'assurer ses résultats, tandis que l'archéologue a recours, quand elles existent, aux sources textuelles ou iconographiques pour guider son interprétation des traces matérielles. Or, il n'est pas rare d'observer des dissonances ou des distorsions d'information d'un type de source à l'autre sur le même sujet. Il est donc important d'évaluer de façon critique les rapports entre les traces directes du rituel (restes humains ou architecturaux, objets, images ou textes engagés dans le rituel) et ce que nous en savons par des

[1] Scheid 2000, p. 615.

[2] Programme de recherche transversal de l'UMR 7044 Archimède. Pour une présentation de la problématique du séminaire et des travaux de 2013 et 2014, voir Donnat & Husser 2015. La thématique de ce dossier a suivi celle du programme, inauguré par deux journées consacrées en 2013 à l'archéologie du rituel : Donnat, Quenet & Vanderheyde (dir.) 2014. Le programme transversal « Les gestes rituels : traces matérielles et interprétations » se poursuit actuellement sous la responsabilité de J.-M. Husser et Chr. Jeunesse.

[3] Smith 2010 ; Husser 2017, p. 185-190.

[4] Voir les remarques de Françoise Waquet, à propos de l'histoire des « techniques du corps » des savants (XVIe-XXIe siècles), sur les ressources limitées de l'historien par rapport à celles de l'ethnologue quand il s'agit de reconstruire la « véracité ou la vérité des gestes », Waquet 2015, p. 113-114.

sources extérieures au rituel, considérées comme « secondaires » (textes, images, témoignages). Ces dernières sont a priori suspectes de ne donner qu'une version partielle des faits, en décalage chronologique ou circonstanciel avec eux, et de formuler leur propre interprétation qui fait écran à une observation objective. Elles témoignent davantage de l'existence et de l'importance d'un rituel, de l'interprétation qui en fut faite, que de son déroulement précis.

Quant aux sources « primaires », celles qui sont directement associées aux rituels, si elles présentent toutes les garanties d'authenticité dans l'information qu'elles sont susceptibles de livrer, elles semblent en revanche d'autant moins loquaces qu'elles sont proches de l'action rituelle. L'objet rituel, qu'il soit matériel, textuel ou iconique, ne parle vraiment qu'en situation, au sein de l'action rituelle dans laquelle il est inclus. Ce contexte disparu, les objets redeviennent quasiment muets aux observateurs que nous sommes, et les textes font preuve d'un laconisme et d'une concision que seuls les acteurs du rituel étaient en mesure de comprendre pleinement. Il faut alors tout le savoir-faire des différentes disciplines engagées dans cette recherche pour reconstituer le contexte et remettre ces objets rituels en situation. C'est ainsi qu'une autre problématique doit aussi être prise en considération, celle du degré de proximité d'un texte – ou d'une image – avec l'exécution du rite auquel il fait référence. L'objet textuel ou iconique considéré doit-il être envisagé comme le support d'un texte prescriptif ou d'une représentation normative, comme un commentaire extérieur à la pratique, comme un objet rituel, ou encore comme le produit d'un rituel **[5]** ?

L'appartenance de certains objets à un contexte rituel peut être d'emblée assurée, ce qui ne rend pas immédiatement évidente leur implication dans les rituels eux-mêmes. C'est notamment le cas des inscriptions situées à l'entrée des sanctuaires et étudiées ici par Marie Augier, riches d'informations sur les interdits rituels qui contribuent à définir la sacralité du lieu. La nature de ces interdits concernant des objets, des matières, des comportements, suggère bien, en creux, des comportements rituels, mais ceux-ci restent difficiles à préciser. La grande proximité de ces textes épigraphiques avec les rituels exécutés dans les sanctuaires les rend paradoxalement peu explicites sur la réalité des gestes accomplis ; leur expression stéréotypée et laconique laisse dans l'ombre bien des détails sur les comportements et les rites de purification exigés des participants aux cultes.

L'implication dans le rituel est en revanche certaine pour les objets de dépôts votifs, tels ceux étudiés par Claire Camberlein, mais c'est l'analyse minutieuse de leur provenance et de leur datation qui permet de préciser un aspect particulier de leur fonction rituelle. Aux gestes d'offrandes proprement dites s'ajoute la plus-value symbolique due à la provenance et à l'ancienneté de certains objets, révélant des stratégies élitaires de compétition sociale ou des formes dévotionnelles d'attachement à la pérennité d'un lieu de culte. Là aussi, peu de détails sur l'exécution des gestes, mais la mise en évidence de représentations sociales et d'attitudes religieuses rarement explicites dans les textes grâce à un examen attentif des traces matérielles laissées par ces dépôts.

Certains textes, certaines images peuvent s'avérer être des traces directes de rituels quand ceux-ci nécessitaient la réalisation d'objets graphiques et incluaient, dans la séquence rituelle, des gestes graphiques **[6]**. L'étude de Sylvie Donnat sur des papyrus amulettiques (*textual amulets*) d'époque pharaonique expose les méthodes d'approche matérielle des textes qu'il est nécessaire de mobiliser, en parallèle aux analyses philologique et iconologique, pour tenter de retrouver, sur les supports d'écriture, les traces des gestes du scripteur et des manipulations subies par l'objet épigraphe.

À l'opposé, l'examen critique auquel Jean-Marie Husser soumet la forme littéraire de deux textes ougaritiques bien connus des spécialistes et habituellement considérés comme directement impliqués dans des rituels, conduit à la conclusion inverse. La proximité ressentie avec le rituel vient ici de l'usage que ces textes font de nombreuses citations de ce dernier : stances récitées ou chantées, formules prescriptives, ainsi que de l'évocation narrative du référent mythologique. Il paraît cependant certain que ces textes n'étaient pas directement impliqués dans les rituels concernés, mais qu'ils furent suscités par eux, et que leur fonction était d'en perpétuer le souvenir à des fins mémorielles et

[5] Pour cette dernière catégorie, Colin, Adam & Pranjic 2014, p. 52, à propos de textes de nature commémorative.

[6] Voir, par exemple la notion, « d'écriture rituelle » forgée par Koch-Piettre & Batsch 2010. Cf. Donnat & Husser 2015, p. 102.

idéologiques. Inutile donc d'y chercher le détail des rituels évoqués, mais, au fil du récit d'une liturgie riche en références mythologiques, ils dévoilent la signification idéologique des cérémonies auxquelles ils font référence.

Les contributions d'Anne Jacquemin et de Françoise Laroche-Traunecker proposent une démarche différente, consistant à interroger les données archéologiques récentes pour tester la fiabilité et préciser la nature des informations fournies sur des rituels respectivement par la tradition littéraire ou par l'iconographie. Ainsi, Anne Jacquemin revient sur un dossier nimbé d'obscurité, celui des rituels de fondation ou de déplacement de sanctuaires dans le monde grec, et plus particulièrement sur le rôle tenu, dans ce contexte, par des objets jusqu'ici mal définis et connus principalement par leur désignation d'*aphidrumata*. Il s'agissait, à travers eux, de transmettre la sacralité d'un lieu à un autre, ce qui leur conférait une éminente qualité symbolique. La nature précise de ces objets semble avoir varié, mais leur lien avec le rite sacrificiel est établi, tant par la rare documentation écrite que par l'archéologie. Dès lors, l'utilisation, à Olympie comme à Delphes, des terres grasses résultant de la combustion des sacrifices pour le nivellement du terrain avant l'agrandissement ou le déplacement d'un temple révèle un aspect rituel jusqu'ici méconnu de ces processus de construction.

De son côté, l'étude de Françoise Laroche-Traunecker reprend le dossier bien connu des représentations figurées des rites de fondation et de construction des temples en Égypte ancienne pour le confronter aux réalités archéologiques et aux plus récentes fouilles à Karnak. Épreuve de vérité pour une documentation facilement suspecte d'une représentation stéréotypée et idéalisée de la réalité. La surprise vient de ce que ce n'est pas la fidélité des images aux étapes du rituel qui s'en trouve réévaluée, mais certaines interprétations savantes qui en furent données. Ces images n'étaient pas directement impliquées dans les rituels, elles n'en font pas non plus un descriptif précis, mais elles livrent la séquence des principales étapes d'un rituel qui pouvait s'étaler sur des dizaines d'années et que confirme nombre d'observations de terrain. L'avantage appréciable de cette documentation, il est vrai, vient du fait que les images étaient généralement accompagnées d'un texte descriptif de l'action ou reproduisant certaines des paroles qui l'accompagnaient.

Enfin, la pertinence des parallèles ethnologiques pour l'interprétation des restes archéologiques est soulignée et questionnée par les spécialistes de la pré- ou de la protohistoire parmi lesquels elle fait l'objet d'un large débat **[7]**. C'est un domaine où l'échange interdisciplinaire trouve tout son sens et la contribution de Denis Monnerie à ce dossier en est représentative. L'analyse minutieuse de la circulation des objets cérémoniels au sein d'une population kanak met en évidence l'élaboration et la réactivation périodique des relations sociales et du rapport au monde à travers les échanges de prestations symboliques. Ces objets cérémoniels (tissus, fruits, monnaies, paroles) font l'objet de transferts réciproques aux différentes étapes de cérémonies plus ou moins complexes. Ils deviennent à la fois agents et symboles des relations qui se « nouent » ou se « tressent » à travers eux, et dont la signification est explicitée par le discours qui les accompagne. Au-delà de ces objets cérémoniels, l'enquête de terrain révèle ici toute l'étendue de la dimension immatérielle qui sous-tend le rituel, de quoi alerter les historiens, s'il en était besoin, sur les limites de notre connaissance. ■

[7] Voir notamment Jeunesse, Le Roux & Boulestin 2016 ; Jeunesse 2016.

BIBLIOGRAPHIE

Colin, Frédéric, Adam, Frédéric & Pranjic, Ivana, 2014, « Harpocrate au chien et les cadavres de Qasr Allam. Perspectives sur le statut rituel des inhumations animales dans l'Égypte ancienne », dans S. Donnat, Ph. Quenet & C. Vanderheyde (dir.) 2014, « Dossier thématique : Archéologie du rituel », *Archimède. Archéologie et Histoire ancienne* 1, p. 32-63. URL : https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01585375

Donnat, Sylvie & Husser, Jean-Marie, 2015, « Gestes rituels : traces matérielles et interprétations. Dépôts et dispositifs graphiques », dans Fr. Colin (éd.), *La chronique d'Archimède, Archimède. Archéologie et Histoire ancienne* 2, p. 100-102. URL : https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01588961

Donnat, Sylvie, Quenet, Philippe & Vanderheyde, Catherine (dir.), 2014, « Dossier thématique : Archéologie du rituel », *Archimède. Archéologie et Histoire ancienne* 1, p. 1-113. URL : http://archimede.unistra.fr/revue-archimede/archimede-1-2014/

Husser, Jean-Marie, 2017, *Introduction à l'histoire des religions*, Paris.

Jeunesse, Christian, 2016, « À propos des conditions de formation des assemblages osseux archéologiques dans les sociétés pré-littéraires disparues européennes (Néolithique et Protohistoire). Une analyse ethnoarchéologique dans deux sociétés vivantes de l'Asie du Sud-Est », *Journal of Neolithic Archaeology* 18, p. 115-156.

Jeunesse, Christian, Le Roux, Pierre & Boulestin, Bruno (éd.), 2016, *Mégalithismes vivants et passés : approches croisées*, Oxford.

Koch-Piette, Renée & Batsch, Christophe, 2010, « Avant-propos », ***Cahiers « Mondes anciens »*** 1 (Écritures rituelles), consulté le 07 avril 2020. URL : http://journals.openedition.org/mondesanciens/128

Scheid, John, 2000, « Pour une archéologie du rite », *Annales. Histoire, Sciences sociales* 55/3, p. 615-622.

Smith, Pierre, 2010, « Rite », dans P. Bonté & M. Izard (éd.), *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie* (1991), Paris (4e éd.), p. 630-633.

Waquet, Françoise, 2015, *L'ordre matériel du savoir. Comment les savants travaillent XVIe-XXIe siècles,* Paris.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

CORPS ET OBJETS INTERDITS DANS LES SANCTUAIRES (MONDE GREC, V^E AV. - III^E AP. J.-C.)

Marie AUGIER
Docteure en histoire grecque
Université de Strasbourg
UMR 7044 Archimède
marie.augier@gmail.com

RÉSUMÉ

L'article se propose de revenir sur ce que les prescriptions cathartiques, ces inscriptions placées devant l'entrée des sanctuaires et limitant leur accès, indiquent des gestes rituels qui y étaient pratiqués, tels les gestes purificatoires. Ces documents épigraphiques précisent les actions ou les situations vécues hors du sanctuaire qui entraînaient une impureté rituelle et interdisent la consommation préalable de certains aliments ou le port de certains types de vêtement et objets par souci d'*eukosmia*. Ils marquent ainsi la limite entre deux espaces, l'espace sacré et l'espace extérieur au sanctuaire. Ils mettent donc au jour en creux les actes qui ne pouvaient s'accomplir dans l'espace sacré, les corps qui ne pouvaient y pénétrer ou les vêtements et objets qui ne pouvaient s'y trouver à moins qu'ils ne soient des *anathemata*.

Mots-clés
Grèce antique, épigraphie, rituels, pureté/purification, souillure, corps, aliments, vêtements.

This article analyses the light that cathartic prescriptions –these inscriptions placed at the temples gate to regulate their access– shed on ritual gestures performed in the sanctuaries, such as purification. These epigraphic texts specify which actions and circumstances experienced outside the temple brought ritual impurity; they also prohibit the consumption, prior to entering the temple, of some food, as well as wearing specific clothes and objects, for the sake of *eukosmia*. As such, cathartic prescriptions indicate the threshold between two spaces, the sacred one, and the other outside the sanctuary. By so doing, they implicitly highlight actions that could not be performed in the sacred space, the bodies that could not enter it, and the clothes and objects that could not be in it, unless they were *anathemata*.

Keywords
Ancient Greece, epigraphy, ritual, purity/purification, pollution, body, food, clothing.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

Le sanctuaire est un espace à part, réservé à la divinité, le lieu où des rituels en son honneur sont accomplis. Aussi l'accès à cet espace est-il limité et encadré. Les prescriptions cathartiques, ces inscriptions placées devant l'entrée des sanctuaires indiquent les « corps » et les objets qui n'avaient pas leur place dans le sanctuaire, soit parce qu'ils apportaient avec eux une souillure rituelle, soit parce qu'ils ne seyaient pas à la divinité. Cette documentation qui s'échelonne du Ve siècle av. notre ère au IIIe siècle de notre ère et qui regroupe une quarantaine d'inscriptions de toutes origines dans le monde grec précise quels individus étaient impurs – en raison du contact avec un mort, de la naissance ou des relations sexuelles par exemple –, mais aussi ce qu'il ne fallait pas porter sur soi ou apporter avec soi – vêtements, parures ou objets divers. Ces inscriptions concernent des personnes et des objets dont, en vertu d'un interdit, on ne devrait pas trouver la trace dans un sanctuaire. Connaître ces interdits est donc important pour aborder les gestes du rituel, car ils permettent de mettre au jour ce qui ne pouvait s'y trouver ni s'y accomplir. Face à ces interdits rituels plusieurs questions se posent : de quelle nature les impuretés corporelles sont-elles ? Comment peut-on s'en débarrasser ? Ces impuretés touchent-elle à la nature de l'individu ? Et que nous indiquent-elles alors de la limite entre les deux lieux : l'espace sacré et l'espace profane ? Enfin quelles autres pratiques interdites dans les sanctuaires suggèrent-elles ? Qu'est-ce qui motivait le rejet de certains objets ou vêtements ou parures du sanctuaire ? Trouve-t-on néanmoins trace de ces objets interdits ?

Ces inscriptions, placées à l'entrée des sanctuaires, exposaient les règles de pureté et constituent pour nous des traces de gestes rituels liés à des pratiques de purification lorsqu'elles paraissent associées à des bassins de lustration retrouvés *in situ*.

Après une brève présentation du corpus et de ses caractéristiques, l'étude se propose de présenter ces deux types d'interdits : ceux qui touchent les personnes qui ne pouvaient accéder au sanctuaire et les actions qui y étaient prohibées (accoucher, mourir, allaiter, avoir des relations sexuelles…), mais aussi ceux qui ont trait à des objets qui laissent ainsi des traces en négatif dans les sanctuaires (on interdit le port de certains vêtements ou objets dans le sanctuaire), ou qui, s'ils s'y trouvent, peuvent être le résultat d'une transgression.

UN CORPUS DISPARATE ?

Le corpus des prescriptions cathartiques regroupe une quarantaine d'inscriptions **[1]** plus ou moins bien conservées. Ces inscriptions ont été regroupées dans deux tableaux placés dans les annexes à la fin de cet article. Le premier précise pour chaque inscription du corpus quel(s) interdit(s) rituel(s) y étai(en)t indiqué(s), tandis que le second détaille les animaux, vêtements et objets rejetés du sanctuaire dans certaines des inscriptions. La lecture de ces tableaux permet de constater que l'ambitus chronologique est fort large, car les documents s'échelonnent du Ve siècle av. notre ère au IIIe siècle de notre ère, avec une majorité de textes à partir de la période hellénistique. Cela ne veut pas dire que des prescriptions cathartiques n'étaient pas édictées ou l'étaient moins aux périodes archaïque et classique, mais simplement que celles-ci ne nous sont parvenues qu'en petit nombre **[2]**. Elles ont pu être perdues ou encore regravées comme le prouve un

[1] Les références des 40 inscriptions seront données avec les abréviations usuelles ; je choisis néanmoins pour les inscriptions éditées dans les trois volumes de F. Sokolowski les abréviations suivantes : pour des inscriptions tirées des *Lois sacrées des cités grecques*, '*LSCG*' ; pour les *Lois sacrées des cités grecques, Supplément*, '*LSS*' ; pour les *Lois sacrées d'Asie Mineure*, '*LSAM*'. Plusieurs références séparées par le signe '/' pourront être données pour une même inscription ; quand les inscriptions ont été publiées dans le *CGRN* [Collection of Greek Ritual Norms] – ce qui n'est pas le cas de toutes les inscriptions du corpus –, la référence *CGRN* sera ainsi également indiquée.

[2] Sept inscriptions du corpus sont datées du Ve ou du IVe siècle av. notre ère : *LSCG* 97/ *CGRN* 35, *LSS* 115/ *CGRN* 99, *LSAM* 29/ *CGRN* 71, *LSS* 31/ *CGRN* 65, *LSS* 32, *LSS* 63/ *CGRN* 27 et Pouilloux, *Rech I*, n°155.

des règlements du corpus en provenance de Délos et daté de 116/115 av. J.-C. [3] Il précise que le prêtre a fait remplacer, lors de son entrée en fonction, la stèle brisée dans le sanctuaire de Zeus Kynthios et Athéna Kynthia :

> [ἱερεὺς γενόμενος] Δ[ιὸς]
> [Κυνθίου καὶ Ἀ]θηνᾶς
> [Κυνθίας] ἐν τῶι ἐπ[ὶ]
> [Σαραπί?]ωνος ἄρχο[ν]-
> [τος] ἐνιαυτῶι, ν
> [ζακορεύον]τος Νικηφόρου
> [τὸ . . ἀ]ντὶ τῆς καταγεί-
> [σης στ]ήλης κατὰ πρόστα-
> [γμα ἀν]έγραψεν τὴν προγ-
> [ραφήν]· […]
>
> « … devenu prêtre de Zeus Kynthios et d'Athéna Kynthia pendant l'année de l'archontat de Sarapion (?), alors que Nikèphoros était zacore …. À la place de la stèle brisée, il fit inscrire à la suite d'un ordre divin le règlement : » [Suivent les prescriptions proprement dites…]

Si l'inscription ne permet pas de dater l'origine des prescriptions qu'elle contient, elle est révélatrice du fait que la date d'une inscription ne correspond pas forcément à la date d'instauration des prescriptions qui peuvent être bien plus anciennes.

Le cadre géographique est tout aussi large, puisque les inscriptions proviennent à la fois de Grèce continentale [4], mais aussi d'Asie Mineure [5], des îles de la mer Égée [6] ou encore d'Égypte [7] ou de Cyrénaïque [8]. La grande disparité géographique des documents ne se retrouve pas dans les prescriptions qu'ils contiennent, mais on note au contraire une relative homogénéité dans les conditions d'accès aux sanctuaires et les causes de souillure. Les souillures [9] les plus courantes mentionnées dans notre corpus, en dehors des prescriptions propres à chaque sanctuaire, étaient liées au contact avec le cadavre [10] ou le malade [11], aux relations sexuelles [12], à l'accouchement, à l'avortement ou à la fausse couche [13], et plus rarement à l'allaitement [14], aux menstruations [15] ou à l'exposition d'un enfant [16]. La consommation de certaines denrées [17] était parfois également interdite et on interdisait enfin l'accès au sanctuaire à des personnes portant certaines couleurs ou matières comme le cuir [18] ou certaines coiffures [19], mais aussi des bijoux [20] ou des armes [21].

Il est en outre assez remarquable de noter que pour certains types de prescriptions, on retrouve les mêmes termes ou les mêmes expressions pour qualifier une impureté rituelle dans des inscriptions de périodes et de lieux fort éloignés. C'est ainsi le cas des interdits rituels découlant d'une relation sexuelle : l'expression ἀπὸ γυναικός est employée dans douze prescriptions [22] ; pour les funérailles, on retrouve neuf fois [23] ἀπὸ κήδους / κάδεος / κήδεος ; pour l'avortement ou la fausse couche, ce sont des mots de la famille de διαφθορά [24], un terme au sens ambiguë, qui sont utilisés à huit reprises, tandis que pour l'accouchement, on utilise soit le substantif λέχος [25],

[3] *LSS* 59.

[4] C'est par exemple le cas des inscriptions *LSS* 31/ *CGRN* 65, Tégée ; *SEG* XXVIII 421/Lupu 2005, n° 7/ *CGRN* 155, Mégalopolis ; *LSCG* 55, Sounion.

[5] Par exemple : *LSAM* 29/ *CGRN* 71, Métropolis, Ionie ; *LSAM* 18/ *CGRN* 211, Méonie, Lydie ; *LSAM* 12/ *CGRN* 212, Pergame ; *LSAM* 20/ *CGRN* 191, Philadelphie, Lydie ; *LSAM* 51/ *CGRN* 214, Milet ; *LSAM* 14, Pergame.

[6] Par exemple : *LSCG* 151/ *CGRN* 86, Cos ; *LSCG* 156/ *CGRN* 85, Cos ; *LSCG* 124/ *CGRN* 181, Erésos, Lesbos ; *LSCG* 171/ *CGRN* 162, *LSS* 54/ *CGRN* 217, Délos ; *LSCG* 95/ *CGRN* 203, Délos ; *LSS* 59, Délos ; *LSS* 108, Rhodes ; *LSCG* 139, Lindos, Rhodes ; *LSS* 91, Lindos, Rhodes.

[7] *LSS* 119/ *CGRN* 144, Ptolémaïs.

[8] *LSS* 115/ *CGRN* 99.

[9] Sur l'impureté corporelle : Wächter 1910, Moulinier 1950, Parker 1996, Bendlin 2007.

[10] Voir *infra*.

[11] *LSS* 119/ *CGRN* 144.

[12] Voir *infra*.

[13] Voir *infra*. Il s'agit des mots de la famille de διαφθορά, terme qui peut être compris comme avortement ou fausse couche.

[14] *LSS* 91. Sur l'allaitement, Bodiou 2011.

[15] *SEG* XXVIII 421/ Lupu 2005 n° 7/ *CGRN* 155 ; *LSS* 54/ *CGRN* 217 ; *LSCG* 55; *LSS* 91 ; Decourt & Tziaphalias 2015.

[16] *LSS* 119/ *CGRN* 144 ; *LSAM* 20/ *CGRN* 191.

[17] *SEG* XXVIII 421/ Lupu 2005 n° 7/ *CGRN* 155 ; *LSS* 54/ *CGRN* 217 ; *LSCG* 95/ *CGRN* 203 ; *LSS* 108 ; *LSCG* 139 ; *LSCG* 55 ; Decourt & Tziaphalias 2015.

[18] L'interdiction de porter des vêtements en cuir est à mettre en relation avec la souillure issue du contact avec un mort dans la mesure où le cuir est de la peau d'une bête morte.

[19] *LSCG* 124/ *CGRN* 181 ; *LSS* 59 ; *LSS* 91 ; *LSAM* 14.

[20] *LSCG* 124/ *CGRN* 181 ; *LSAM* 14.

[21]*LSCG* 124/ *CGRN* 181 ; *LSS* 59 ; *LSS* 91.

[22] *LSAM* 12/ *CGRN* 212, *LSAM* 14, *LSAM* 18/ *CGRN* 211, *LSAM 29* / *CGRN* 71, *LSAM* 51/ *CGRN* 214 ; *LSS* 54/ *CGRN* 217, *LSS* 59, *LSS* 115/ *CGRN* 99 et *LSS* 119/ *CGRN* 144 ; *LSCG* 55, *LSCG* 95/ *CGRN* 203, *LSCG* 124/ *CGRN* 181.

[23] *LSAM* 12/ *CGRN* 212, *LSAM* 14, *LSAM* 18/ *CGRN* 211, *LSAM* 29 / *CGRN* 71, *LSAM* 51/ *CGRN* 214; *LSCG* 55, *LSCG* 124/ *CGRN* 181 ; *LSCG* 139 ; *LSS* 91.

[24] Lupu 2005 n° 7/ *CGRN* 155 ; *LSS* 54/ *CGRN* 217, *LSS* 91 ; *LSCG* 55, *LSCG* 124/ *CGRN* 181, *LSCG* 139 et *LSCG* 171/ *CGRN* 162 ; Decourt & Tziaphalias 2015.

[25] Lupu 2005 n° 7/ *CGRN* 155 ; *LSCG* 171/ *CGRN* 162 ; *LSS* 91 et *LSS* 115/ *CGRN* 99 ; Decourt & Tziaphalias 2015.

soit la forme verbale τίκτω [26]. Enfin, pour certaines prescriptions, comme pour l'avortement, le délai pour recouvrer sa pureté rituelle est toujours autour d'une quarantaine de jours. L'emploi de ce vocabulaire formulaire est d'autant plus significatif que, lorsqu'il s'agit de prescriptions moins fréquentes ou marginales, les termes employés sont beaucoup plus variés. Les menstruations ne sont évoquées que dans de rares prescriptions et, lorsque c'est le cas, la manière de les désigner est bien moins stéréotypée que pour d'autres interdits plus coutumiers du monde grec [27].

Cette cohérence dans les causes de souillure et dans la désignation de certaines d'entre elles se retrouve alors même que les prescriptions règlementent l'accès à des sanctuaires dédiés à des divinités différentes [28], qu'elles soient d'origine grecque (Apollon [29] ; Artémis [30] ; Artémis et Zeus Hikésios [31] ; Athéna Niképhoros [32] ; Zeus Kynthios et Athéna Kynthia [33] ; Artémis Kithônè [34] ; Artémis Phylakè [35] ; Athéna [36] ; Asclépios [37] ; Zeus Polieus [38]…) ou étrangère (Déesse-Mère [39] ; Isis, Sarapis et Anoubis [40] ; Dieux Syriens [41] ; Mên [42]…).

Le corpus se compose ainsi de documents d'origines et de dates variées qui étaient placés devant des sanctuaires honorant des divinités tout aussi variées ; malgré cette disparité, on note une similarité dans certaines impuretés et certains interdits, ce qui n'est pas contradictoire avec l'ajout de spécificités propres au lieu, à la période ou au culte rendu dans l'espace sacré. Ainsi, constate-t-on dans cinq règlements du corpus l'ajout de sentences que l'on pourrait qualifier de « morales ». D'après ces inscriptions, l'impureté entachait non seulement le corps, mais aussi l'« esprit » (ψυχή ou γνωμή). Mais ces sentences se trouvent dans des inscriptions qui se démarquent par leur sévérité, par leur date récente et/ou par l'origine non grecque du culte concerné [43]. Il est d'ailleurs assez difficile de comprendre de quelle nature était la souillure. Si Antiphon par exemple [44] emploie le substantif μίασμα dans un passage pour désigner une souillure rituelle, ce terme n'est pas employé dans la documentation épigraphique. Il existe en revanche en grec un vocabulaire varié [45] qui ne nous permet pas de proposer une définition claire et uniforme de ce que serait une souillure rituelle ou une impureté corporelle dans un contexte religieux. L'adjectif καθαρός ou le verbe καθαρίζω se trouvera ainsi dans certains règlements du corpus, mais de manière générale la formulation elliptique des inscriptions ne permet pas de préciser ce que les Grecs entendaient par « souillure » [46] : une impureté corporelle certes, mais qui parfois s'étendait à la ψυχή.

On ne donne en effet généralement que deux informations dans ces listes : l'impureté rituelle et la manière de l'effacer, généralement une durée (d'un à

[26] *LSCG* 124/ *CGRN* 181 ; *LSAM* 12/ *CGRN* 212, *LSAM* 14, *LSAM* 51/ *CGRN* 214 et *LSAM* 119.

[27] On trouve les expressions suivantes : τὰ φυσικά, τὰ γυναικεῖα, τὰ καταμήνια ou encore la périphrase γυνὴ σμησαμένη. Nous pouvons donc en déduire que cet interdit n'est pas d'origine grecque ; sur cette question, Augier 2017b.

[28]Le nombre d'inscriptions ne permet malheureusement pas de comparer les comportements rituels pour chaque divinité.

Parfois l'indication concernant la divinité honorée est manquante et ne peut être déduite, comme pour le règlement de Tégée du IVe siècle av. J.-C. (*LSS* 31/ *CGRN 65*) ; c'est aussi le cas de *LSCG* 124/ *CGRN* 181, *LSS* 119/ *CGRN* 144 et *LSCG* 139. Quant au règlement du Ier siècle ap. J.-C. de Rhodes (*LSS* 108), nous ne savons pas s'il concerne un sanctuaire en l'honneur de Sarapis ou d'Asclépios.

[29] *LSS* 115/ *CGRN* 99.

[30] *LSCG* 95/ *CGRN* 203.

[31] *LSCG* 171/ *CGRN* 162.

[32] *LSAM* 12/ *CGRN* 212.

[33] *LSS* 59.

[34] *LSAM* 51/ *CGRN* 214.

[35] Decourt & Tziaphalias 2015.

[36] *LSS* 91.

[37] *LSAM* 14.

[38] *LSCG* 151/ *CGRN* 86 ; *LSCG* 156/ *CGRN* 85.

[39] *LSAM* 29 / *CGRN* 71 et *LSAM* 18/ *CGRN* 211.

[40] *SEG* XXVIII 421/ Lupu 2005 n° 7/ *CGRN* 155.

[41] *LSS* 54/ *CGRN* 217.

[42] *LSCG* 55 ; Decourt & Tziaphalias 2015.

[43] *LSS* 59, Délos, 116/115, sanctuaire de Zeus Kynthios et Athéna Kynthia ; *LSS* 108, Rhodes, Ier siècle ap. J.-C., sanctuaire de Sarapis ou d'Asclépios ; *LSCG* 139, Lindos, IIe siècle ap. J.-C., sanctuaire en l'honneur de divinités orientales indéfinies ; *LSCG* 55, Athènes, IIe siècle ap. J.-C., sanctuaire de Mên ; *LSS* 91, Lindos, IIIe siècle ap. J.-C., sanctuaire d'Athéna.

[44] Antiphon, *Sur le meurtre d'Hérode*, V, 82 : « Vous savez tous, je pense, que bien des hommes dont les mains étaient impures (μὴ καθαροὶ χεῖρας) ou qui avaient contracté quelque autre souillure (ἄλλο τι μίασμα), embarqués sur un vaisseau, ont entraîné dans leur perte ceux qui étaient en état de pureté à l'égard des dieux ; parfois aussi, de tels hommes, sans causer la mort d'autrui, lui ont fait courir les plus grands dangers ; souvent encore, lorsqu'ils se tenaient près des victimes, leur impureté (οὐχ ὅσιοι ὄντες) est apparue en ce qu'ils empêchaient les sacrifices traditionnels de s'accomplir » (traduction Louis Gernet, CUF, 1923).

[45] Sur le vocabulaire varié de la souillure, se reporter à Parker 1983, p. 1-17.

[46]Voir notice « Souillure » [par Marie Augier] dans Bodiou & Mehl 2019.

quarante-quatre jours) ou un lavage – une lustration –, ou un autre processus de purification. L'emploi d'un vocabulaire formulaire favorise donc la concision et celle-ci est redoublée par une construction elle-même elliptique qui conduit à un effacement de l'énonciateur. Les listes sont en effet introduites le plus souvent par une forme verbale à l'infinitif **[47]**. Suivent ensuite les prescriptions indiquées sous forme de listes. Dans la majorité des inscriptions du corpus **[48]**, on emploie la structure ἀπὸ μὲν… ἀπὸ δὲ et le génitif ; ailleurs on emploie **[49]** la particule μὴ suivi de μηδὲ, répété autant de fois qu'il le faut.

Le large ambitus chronologique, le cadre géographique étendu et les sanctuaires variés concernés par les prescriptions cathartiques ne nuisent pas, à mon sens, à la cohérence d'un tel corpus, puisque des points communs saillants sont perceptibles entre les règlements : une structure formulaire, la fréquence de certaines causes de souillures et pour certaines d'entre elles une désignation formulaire. Il existe en outre un autre élément commun à toutes ces inscriptions : l'impureté et les interdits rituels ne semblent effectifs que dans l'espace sacré.

PURETÉ RITUELLE ET ESPACE SACRÉ

La lecture des inscriptions montre que la souillure n'a d'effet que dans l'espace sacré et pas ailleurs : une personne qui aura été en contact avec un mort, avec une accouchée ou qui aura eu des relations sexuelles ne sera donc pas souillée en soi, mais ne pourra simplement pas pénétrer tout de suite dans certains espaces sacrés **[50]**.

La souillure est attachée à un lieu, à un territoire et n'est pas effective partout. La typologie des impuretés corporelles en est un premier indice. Si l'impureté corporelle découle par exemple du contact avec un mort ou avec une accouchée, de l'accouchement ou encore des relations sexuelles, il s'agit en fait d'évènements de la vie de tous les jours. Ces situations, qui n'ont rien d'exceptionnel, ne constituent une source d'impureté que lorsqu'une personne veut pénétrer dans l'espace sacré. Il leur faut alors se purifier, soit par le temps, soit avec des actes de purification précisés dans le règlement pour pouvoir être en état de pureté rituelle. Le fait que l'on peut facilement effacer une telle impureté indique que celle-ci n'affecte pas l'individu dans sa nature profonde.

La formulation des prescriptions cathartiques est un autre indice du caractère non pérenne et non essentiel de l'impureté notamment corporelle. C'est généralement la préposition *apo* qui est utilisée pour indiquer ce dont on doit se purifier sans autre précision. Cette formulation elliptique qui ne nomme pas les destinataires des prescriptions avait l'avantage de toucher le plus de personnes possibles et d'éviter ainsi qu'une personne impure ne pénètre dans le sanctuaire.

Le règlement du IIe siècle av. J.-C. **[51]** qui était placé devant le sanctuaire d'une divinité syrienne à Délos illustre parfaitement ces quelques remarques :

> ἀγαθῇ τύχῃ· ἀγνεύοντας
> εἰσιέναι ἀπὸ ὀψαρίου τρι-
> ταίους· ἀπὸ ὑείου λουσάμε-
> νον· ἀπὸ γυναικὸς τριταίου<ς>·
> ἀπὸ τετοκείας ἑβδομαίους·
> ἀπὸ διαφθορᾶς τετταρα-
> κοσταίους· ἀπὸ γυναικεί-
> ων ἑναταίους.
>
> « À la Bonne Fortune ! Entrer en étant pur : s'étant tenu éloigné des plats de poisson pendant trois jours, s'étant lavé après de la viande de porc, s'étant tenu éloigné d'une femme pendant trois jours, d'(une femme) ayant accouché pendant une semaine, d'(une femme) ayant avorté/ ayant eu une fausse couche pendant quarante jours, des menstruations pendant neuf jours. »

Les impuretés évoquées ici sont temporaires, puisqu'on ne demande qu'un délai plus ou moins long avant de recouvrer sa pureté rituelle. Celles-ci s'effacent parfois avec le temps, parfois avec une ablution, comme pour la consommation de porc. L'inscription, aussi elliptique soit-elle, indique en outre

[47] C'est le cas dans le règlement de Mégalopolis en Arcadie daté de 200 ap. J.-C. [Lupu 2005 n° 7/ *CGRN* 155], qui était placé devant le sanctuaire d'Isis, Anoubis et Sarapis. Le verbe utilisé dans l'inscription est εἰσπορεύεσθαι, suivi du participe καθαρίζοντα ; dans le règlement de Délos daté du IIe siècle ap. J.-C. placé devant le sanctuaire des dieux Syriens [*LSS* 54], c'est le verbe εἰσιέναι, « entrer » qui est employé, précédé cette fois du participe ἁγνεύοντας. L'idée est toujours la même : la pureté rituelle est nécessaire pour pouvoir pénétrer à l'intérieur du sanctuaire.

[48] Lupu 2005 n° 7/ *CGRN* 155 ; *LSCG* 171/ *CGRN* 162 ; *LSCG* 95/ *CGRN* 203 ; *LSAM* 12/ *CGRN* 212, *LSAM* 14, *LSAM* 18/ *CGRN* 211, *LSAM* 29 / *CGRN* 71, *LSAM* 51/ *CGRN* 214, *LSAM* 84 ; *LSS* 119/ *CGRN* 144 ; *LSS* 54/ *CGRN* 217, *LSS* 59, 91 et 108 ; *LSCG* 55 ; *LSS* 4/ *CGRN* 217 ; Delcourt & Tziaphallias 2015 ; *LSCG* 124/ *CGRN* 181 ; *LSCG* 94/ *CGRN* 173.

[49] *LSCG* 68/ *CGRN* 126 ; *LSAM* 14, *LSAM* 29/ *CGRN* 71 ; *LSAM* 6 ; *LSAM* 84 ; *LSS* 91 et 106 ; *LSCG* 154/ *CGRN* 148 ; *LSCG* 156/ *CGRN* 85 ; *LSCG* 94/ *CGRN* 173 ; *LSS* 59 ; *LSCG* 55.

[50] Sur cette question, Augier 2015 et 2016.

[51] *LSS* 54/ *CGRN* 217.

plus clairement cette séparation entre deux espaces : l'espace sacré et l'espace qui ne l'est pas, marqué par le verbe εἰσιέναι **[52]**.

Parfois la séparation entre les deux espaces est évoquée plus précisément encore, par la mention d'un lieu réservé aux pratiques purificatoires, comme dans le règlement du sanctuaire d'Athéna Nikèphoros à Pergame, daté d'après 133 av. J.-C. **[53]**. Au sujet des funérailles, on peut lire ce qui suit :

> ἀπὸ δὲ τάφου
> καὶ ἐκφορᾶ[ς] περιρα<ν>άμενοι καὶ διελθόντες τὴν πύλην, κα-
> θ' ἣν τὰ ἁγιστήρια τίθεται, καθαροὶ ἔστωσαν αὐθήμερον.
>
> « Que ceux qui ont pris part aux funérailles et au convoi funèbre, après s'être aspergés et avoir passé la porte auprès de laquelle se tiennent les instruments de lustration, soient purs le jour même **[54]**. »

Le terme générique ἁγιστήρια reste malheureusement assez vague et les données archéologiques ne permettent pas de préciser les choses, mais il indique que les fidèles pouvaient procéder à certaines ablutions à l'entrée de l'espace sacré. Aussi, outre la porte qui marque un lieu de passage qui permet d'entrer dans l'espace sacré délimité par le péribole, les instruments de lustration permettent d'entrer en état de pureté rituelle après avoir pénétré un autre espace : l'espace sacré nécessitant une pureté rituelle distinct de l'espace du dehors où cette impureté n'empêche pas d'agir. Certains documents mentionnent des *perirrhanteria*. Pour entrer dans le sanctuaire d'Athéna à Lindos d'après une inscription du IIIe siècle ap. J.-C. **[55]**, la pureté rituelle est exigée après avoir passé les portes et les *perirrhanteria* :

> [κα]θαρο[ὺ]ς [καὶ ἀγνοὺς]
> [π]εριραντηρίων εἴσω καὶ τῶν τοῦ ναοῦ [πυλῶν]
> [ἴ]ναι
>
> « [E]ntrer pu[rs et exempts de souillure] à l'intérieur (de l'espace délimité par) les [b]assins de lustration et les [portes] du temple. »

De la même manière dans le règlement des mystères d'Andanie daté de 92 av. J.-C. **[56]**, on peut lire :

> χωραξάντω δὲ καὶ ὕδρανας. ἀναγραψάντω δὲ καί, ἀφ' ὧν δεῖ καθαρίζειν καὶ ἃ μὴ δεῖ ἔχοντας εἰσπορεύεσθαι.
>
> « Que les hiéroi [οἱ ἱεροὶ mentionnés plus haut] mettent en place aussi des vases à lustration. Et qu'il soit inscrit aussi de quoi il faut se purifier et quels objets il ne faut pas avoir pour entrer. » **[57]**

Le règlement prévoit d'afficher des prescriptions qui indiqueront les souillures nécessitant une purification, visiblement au moyen des *hydranai*. Ces vases à lustration, outre leur utilité, symbolisent également la limite après laquelle l'impureté rituelle est effective.

Des bassins de lustration ont été trouvés dans de nombreux sanctuaires **[58]**, mais la question de leur usage réel reste problématique. À quoi ces instruments de lustration ou ces bassins servaient-ils vraiment ? S'agissait-il des ablutions demandées dans les prescriptions cathartiques ou d'ablutions pratiquées quel que soit l'état de pureté rituelle de l'individu qui souhaitait pénétrer dans le sanctuaire ? Il est difficile de répondre à cette question, mais on peut se demander si certaines purifications ne devaient pas être effectuées chez soi, notamment lorsqu'on demandait de s'« être lavé de la tête aux pieds » **[59]**.

La variété des techniques purificatoires **[60]** va en effet plutôt dans le sens d'une purification préalable, à laquelle peut s'ajouter une purification habituelle au moyen d'ablutions pratiquées à l'entrée du sanctuaire. Le procédé le plus courant pour recouvrer sa pureté rituelle est de laisser partir la souillure avec le temps. Mais parfois cette attente est remplacée ou complétée par d'autres techniques. Généralement, on demande de se laver : il suffit le plus souvent, particulièrement après les relations sexuelles **[61]**. C'est le verbe *louomai* qu'on emploie dans ce cas, mais sans indiquer ce qu'il fallait laver : les mains seules, d'autres parties du corps ? Le corps en entier ? La précision « des pieds à la tête » donnée dans certains règlements ne

[52] Sur cette frontière entre deux espaces et la nécessité d'adapter son comportement et sa tenue en pénétrant dans le *temenos*, Grand-Clément 2019.

[53] *LSAM* 12 / *CGRN* 212.

[54] Cette précision semble indiquer que l'impureté, qui se serait effacée certainement avec le temps, a disparu plus rapidement grâce à l'ablution rituelle.

[55] *LSS* 91.

[56] *LSCG* 65/ *CGRN* 222.

[57] Traduction Deshours 2006 légèrement modifiée.

[58] Sur les *perirrhanteria*, Ducat 1964 et Pimpl 1997.

[59] Lupu 2005 n° 7/ *CGRN* 155 = *SEG* XXVIII, 421 (vers 200 av. J.-C.), règlement de pureté pour l'entrée dans le sanctuaire d'Isis, Anoubis et Sarapis à Mégalopolis : on y demande de s'être lavé de la tête aux pieds après la consommation de certains aliments ; dans le règlement *LSCG* 55 (IIe siècle ap. J.-C., culte de Mên à Sounion), c'est après des relations sexuelles et les menstrues.

[60] Sur les techniques de purification, Augier 2017a.

[61] Par exemple : *SEG* XXVII, 421, *LSS* 115/ *CGRN* 99, *LSCG* 124/ *CGRN* 181, *LSAM* 12/ *CGRN* 212 et *LSAM* 18/ *CGRN* 211, *LSS* 91.

peut être généralisée à tous les sanctuaires ; aussi est-il difficile de savoir si les instruments de lustration se trouvant dans le sanctuaire suffisent. Parfois, les règlements disent simplement qu'on peut entrer après s'être « purifié », sans préciser ce qui est entendu par ce terme très général **[62]**.

Dans une inscription de Méonie en Lydie, datée de 147/146 av. J.-C., on peut lire que l'*hetaira* **[63]** ne peut pénétrer dans le sanctuaire de la Déesse-Mère que « le troisième jour [après une relation sexuelle], après s'être entièrement purifiée comme il est habituel » **[64]** :

> ἑταίρα τριτ-
> αία περιαγνισαμένη, καθὼ-
> ς εἴθισται.

Rien ne permet de savoir à quelle pratique le règlement fait allusion.

Des procédés spécifiques étaient parfois indiqués dans la réglementation. L'eau de mer pouvait être utilisée, comme pour purifier la maison du mort après ses funérailles à Iulis **[65]**. Dans un règlement de Cos du IIe siècle ap. J.-C. **[66]**, il fallait se laver et s'oindre d'huile (χρεισαμένους ἐλαίῳ) avant de pénétrer dans le sanctuaire après avoir eu des relations sexuelles dans le cadre conjugal.

Parfois les techniques de purifications pouvaient être beaucoup plus complexes. À Cos, d'après deux règlements du IIIe siècle av. J.-C. **[67]**, deux prêtresses de Déméter et le prêtre de Zeus Polieus n'avaient pas le droit, pendant leur charge, d'entrer dans la maison où quelqu'un était mort et où une femme avait accouché ou avorté, ou encore ne pouvaient pas toucher de bête morte **[68]**. Ces règles s'expliquent par leur rôle prépondérant dans l'accomplissement des rituels. Si ces agents du culte faisaient malgré tout une des choses interdites, le procédé de purification qu'ils devaient suivre était alors très complexe ; voici ce qui était exigé du prêtre de Zeus Polieus **[69]** :

> αἰ δέ τί κα τούτ-
> [ων τῶμ μυσαρῶν τῶι ἰαρῆι συμβᾶι φαγέν, πε]ριταμέ-
> σθω χοίρωι ἔρσενι κ̣-
> [αὶ καθαράσθω ἀπὸ χρυσίου καὶ προσπερμεί]ας· αἰ δέ
> τί κα τῶν ἄλ<λ>ων π̣-
> ą̣ą̣ą̣ą̣[ύσει, ἀπορρανάσθω θαλάσσαι καὶ] κ̣αθαρὸς
> ἔστω. **[70]**
>
> « S'il arrive [au prêtre de manger une de ces choses impures, qu'il] coupe les extrémités d'un porcelet mâle e[t qu'il se purifie avec une coupe d'or et une prosperm]ia **[71]** ; si quelque chose d'autre le pousse hors du droit [chemin, qu'on répande de l'eau de mer (sur lui) et] qu'il soit pur. »

Le sang du porcelet servait à purifier le prêtre, car selon le règlement des prêtresses de Déméter, il devait être répandu tout autour du prêtre. La coupe d'or devait contenir les graines pour l'aspersion. Peu de règlements sont aussi précis que celui-ci, mais il a pour particularité de concerner des agents du culte. La question du lieu où les purifications étaient pratiquées se pose également : puisqu'il fallait utiliser le sang d'un porcelet, le rituel de purification devait-il avoir lieu dans le sanctuaire ou fallait-il l'accomplir avant d'y retourner ? La question est difficile, mais il est intéressant que ces documents rappellent l'importance de la distinction entre deux espaces : un espace où les impuretés évoquées dans les prescriptions ne grevaient pas les actions des individus et un autre où ce qui n'est pas forcément exceptionnel devient une cause d'impureté.

Attachons-nous à présent aux impuretés corporelles en nous demandant quelles indications elles donnent, en creux, sur des actes interdits dans l'espace sacré.

TYPOLOGIE NON EXHAUSTIVE DES IMPURETÉS CORPORELLES

L'impureté corporelle est évoquée dans la majorité des règlements. Elle est plus ou moins grave en fonction

[62] Par exemple : *LSAM* 18/ *CGRN* 211, *LSS* 91 et *LSS* 59.

[63] Dans le *CGRN* (n°211), la traduction « prostituée » est proposée pour le terme ἑταίρα, mais il me semble ici que la précision du type de partenaire porte peut-être sur la distinction entre les relations sexuelles dans le cadre du mariage légitime et celles qui n'ont pas lieu dans ce cadre sans que l'on puisse conclure que dans ce second cas il s'agisse de prostituées. Un autre règlement fait précisément cette distinction ; dans une inscription de Métropolis du IVe siècle av. J.-C. (*LSAM* 29/ *CGRN* 71), on peut lire : « On est pur […] en s'étant tenu éloigné de relations avec sa propre femme pendant 2 jours, avec une *hétaïre* pendant 3 jours. » ([ἀγνεύ]εται […] ἀπὸ [γυν]αικὸς τῆς [ἰδία]ς ἡμέρας δύ[ο, ἀπὸ ἑ]ταίρας τρεῖς·). Le terme de *koinè* qui désigne une prostituée est employé quant à lui dans l'inscription *LSS* 91.

[64] *LSAM* 18/ *CGRN* 211, l. 13-15.

[65] *LSCG* 97/ *CGRN* 35.

[66] *LSCG* 139.

[67] *LSCG* 154/ *CGRN* 148 et *LSCG* 156/ *CGRN* 85.

[68] Sur la pureté des prêtres et des prêtresses, notamment à Cos, Wilgaux 2009, p. 231-242.

[69] *LSCG* 156/ *CGRN* 85, l. 13-16.

[70] La restitution est possible par comparaison avec un autre règlement mentionnant les purifications auxquelles devaient se soumettre les prêtresses de Déméter Olympia et Isthmos à Cos : *LSCG* 154/ *CGRN* 148.

[71] Aspersion de graines.

de sa typologie, mais aussi en fonction des sanctuaires, certains se démarquant par leur sévérité. En indiquant de quoi le corps doit avoir été éloigné pendant une durée spécifique, les prescriptions cathartiques indiquent aussi ce qui ne peut avoir lieu dans le sanctuaire. Il ne s'agit pas ici d'entrer dans le détail de ces impuretés corporelles **[72]**, mais de les lister rapidement pour savoir ce qu'on ne faisait pas dans l'espace sacré.

Le cadavre **[73]**, par les miasmes qu'il dégage, peut contaminer toutes sortes d'espaces. Aussi, le contact avec un mort **[74]** est-il une des causes les plus courantes d'impureté corporelle **[75]**. Il nécessite un délai pour recouvrer sa pureté avant de pénétrer à nouveau dans un sanctuaire, mais l'impureté corporelle du cadavre touche aussi sa maison qui doit être purifiée **[76]**. Les prescriptions distinguent plusieurs types de contact avec le mort. Avoir pris part aux funérailles d'un proche est ce qui souille le plus, car cela implique généralement les personnes vivant sous le même toit **[77]**. Les proches sont donc exposés directement aux miasmes du mort et à la contamination de la maison pendant l'exposition du cadavre, mais ils prennent aussi part à la procession vers le monument funéraire. Parmi les proches, les femmes qui donnent les soins au cadavre sont évidemment pleinement concernées. En revanche, les personnes qui ne font que s'approcher du monument funéraire, et qui auront simplement assisté au convoi funèbre seront moins souillées.

Cette distinction est ainsi précisée dans le règlement du sanctuaire d'Athéna à Lindos **[78]** :

> [ἀπ]ὸ κήδους οἰκίου μα'·
> [ἀπὸ λ]ο̣ύσεως κήδους ζ· ἀπὸ ἰσόδου γ·
>
> « S'être tenu éloigné des funérailles d'un proche depuis quarante-et-un jours, du bain d'un cadavre depuis sept jours **[79]**, du monument funéraire depuis trois jours. »

Les délais pour recouvrer sa pureté, même si ce règlement est particulièrement sévère, sont tout à fait révélateurs de l'échelle de gravité en fonction de la proximité avec le cadavre. Le risque d'introduire dans le sanctuaire l'impureté associée au cadavre explique toutes les précautions prises lorsqu'un animal est sacrifié, mais aussi certains interdits, comme celui de mourir et d'être enterré sur l'île de Délos, consacrée à Apollon, qui a conduit au Ve siècle av. J.-C. à une purification générale de l'île. Les morts ont été déterrés et enterrés sur l'île voisine de Rhénée **[80]**.

Si on ne peut mourir sur l'île de Délos, on ne peut pas non plus y naître, puisque les femmes enceintes comme les morts déjà enterrés ont dû quitter l'île lors de sa purification. La femme en couches souille en effet l'endroit où elle donne la vie **[81]**. La maison avec son toit et ses murs est un espace clos qui conserve la souillure. Un règlement de Cyrène datant du IVe siècle av. J.-C. **[82]** est assez clair sur ce sujet :

> [ἀ λ]εχὼι ὄροφομ μιανεῖ· τὸμ μ[ὲν ὑπώροφον μιανεῖ, τὸν]
> [δ' ἐ]ξόφορον οὐ μιανεῖ, αἴ κα μὴ ὑπένθηι· ὁ δ' ἄ[νθρ]-
> [ω]πος, ὅ κα ἔνδοι ἦι, α‹ὐ›τὸς μὲν μιαρὸς τέντα[ι ἀμ]-
> [έρα]ς τρῖς, ἄλλον δὲ οὐ μιανεῖ οὐδὲ ὅπυι κα ἔνθ[ηι ο]-
> ὗτος ὁ ἄνθρωπος.
>
> « La femme en couches souillera le toit : [elle souillera qui est sous le toit, mais] ne souillera pas qui est en-dehors, s'il n'y pénètre pas. Et la personne qui est à l'intérieur sera personnellement soumise à la souillure pendant trois jours, mais ne la transmettra pas à autrui, où qu'elle se rende. » **[83]**

Les délais pour recouvrer sa pureté après une naissance divergent justement en fonction de la personne touchée par la souillure : l'accouchée elle-même, qui subissait directement l'accouchement, avait besoin d'un temps plus long pour recouvrer sa pureté rituelle, tandis que ceux qui étaient en contact avec l'accouchée et qui subissaient de manière indirecte la souillure

[72] Pour une typologie des impuretés corporelles, Wächter 1910, Moulinier 1950, Parker 1996, Augier 2015.

[73] Voir notice « Cadavre » [par Reine-Marie Bérard] dans Bodiou & Mehl 2019.

[74] Sur les règlements funéraires : Frisone 2000 ; sur la souillure et la mort : Eck 2012.

[75] *LSS* 31/ *CGRN* 65 ; *LSS* 115/ *CGRN* 99 ; *LSAM* 29/ *CGRN* 71 ; *LSCG* 124/ *CGRN* 181 ; *LSAM* 18/ *CGRN* 211 ; *LSAM* 12/ *CGRN* 212 ; *LSAM* 51/ *CGRN* 214 ; *LSCG* 139 ; *LSCG* 55 ; *LSS* 91 ; *LSAM* 14.

[76] *LSCG* 97/ *CGRN* 35.

[77] Dans les inscriptions, on ne précise pas le sexe des personnes concernées par cette impureté, mais on indique simplement que le fait de prendre part à telle ou telle partie des funérailles entraîne une impureté rituelle.

[78] *LSS* 91, IIIe ap. J.-C.

[79] La durée de 7 jours pour le bain du cadavre paraît étrangement courte dans ce règlement.

[80] Thucydide, III, 104.

[81] Règlements évoquant la naissance et l'avortement ou la fausse couche comme impureté corporelle : *LSS* 115/ *CGRN* 99 ; *SEG* XXVIII 421/ Lupu 2005 n° 7/ *CGRN* 155 ; *LSCG* 124/ *CGRN* 181 ; *LSCG* 171/ *CGRN* 162 ; *LSS* 54/ *CGRN* 217 ; *LSAM* 20/ *CGRN* 191 ; *LSS* 119/ *CGRN* 144 ; *LSAM* 51/ *CGRN* 214 ; *LSCG* 139 ; *LSCG* 55; *LSS* 91 ; *LSAM* 14/ *SEG* 4, 681. Sur l'accouchement : Mehl 2009 ; Bodiou & Brulé 2011.

[82] *LSS* 115/ *CGRN* 99.

[83] Traduction Dobias Lalou 1988.

devaient patienter moins longtemps. Ces dernières personnes ne pouvaient quant à elles en souiller d'autres.

La pratique de l'avortement **[84]** est connue en Grèce ancienne, mais on la distingue mal dans les prescriptions cathartiques de la fausse couche. Il semblerait que du point de vue de l'impureté rituelle ces deux évènements soient confondus. Dans le cas d'un avortement ou d'une fausse couche, la durée pour recouvrer sa pureté est plus longue que pour une naissance, car il faut intégrer la mort du fœtus et il s'agit généralement d'une durée d'une quarantaine de jours quel que soit le sanctuaire. Deux règlements évoquent également la pratique de l'exposition qui souille autant que l'avortement ou la fausse couche **[85]**, la finalité de cette pratique étant la mort du nouveau-né.

Enfin, les relations sexuelles **[86]** font partie des sources d'impureté corporelle les moins graves et les plus fréquentes **[87]**. Malgré tout, le vocabulaire des prescriptions « sexuelles » est on ne peut plus elliptique : soit un terme générique comme συνουσία ou τὰ ἀφροδίσια est employé, soit on désigne le partenaire sexuel : ἀπὸ γυναικός par exemple, que l'on comprend « après une relation sexuelle avec une femme » **[88]**.

En outre, ce type d'impureté est la plus facile à effacer, puisque le plus souvent un simple lavage suffit après une relation sexuelle ou un délai très court. Parfois, des distinctions de durée sont faites en fonction du partenaire sexuel : si la relation a lieu dans le cadre du mariage, la durée est ainsi moins longue que s'il s'agit d'une relation hors de ce cadre, avec une prostituée par exemple. Le règlement de Pergame évoqué plus haut **[89]** est en ce sens tout à fait remarquable, car il distingue les deux cas de figures aussi bien pour l'époux que pour l'épouse :

> ἁγνευέτωσαν δὲ καὶ εἰσίτωσαν εἰς τὸν τῆς θεο[ῦ ναὸν]
> οἵ τε πολῖται καὶ οἱ ἄλλοι πάντες ἀπὸ μὲν τῆς ἰδίας γ[υναι]-
> κὸς καὶ τοῦ ἰδίου ἀνδρὸς αὐθήμερον, ἀπὸ δὲ ἀλλοτρίας κ[αὶ]
> ἀλλοτρίου δευτεραῖοι λουσάμενοι.
>
> « Les citoyens et tous les autres doivent être purs et entrer dans le temple de la déesse en n'ayant pas eu de relation avec leur propre épouse et leur propre époux le jour même, et deux jours après s'être lavés en n'ayant pas eu de relation avec une autre et un autre. »

Il est tout à fait notable que le règlement prévoit les relations extra-conjugales pour les femmes citoyennes également, lorsqu'on sait qu'à Athènes les *gunaikes* adultères ne pouvaient avoir accès au sanctuaire pendant dix ans **[90]**. Cela ne signifie pas que l'adultère n'était pas condamné à Pergame, mais simplement que le règlement se veut le plus détaillé possible par rapport aux souillures sexuelles.

Il est, en outre, interdit d'avoir un rapport sexuel dans un sanctuaire. Hérodote, dans le livre II de son *Enquête*, fait des Égyptiens et des Grecs les seuls peuples à refuser les relations sexuelles dans les sanctuaires, tout en donnant la primauté de l'interdit à l'Égypte : « Ce sont également les Égyptiens qui les premiers se sont fait une loi de ne pas s'unir à des femmes dans des sanctuaires (τὸ μὴ μίσγεσθαι γυναιξὶ ἐν ἱροῖσι) et de ne pas y entrer en quittant des femmes avant de s'être lavés (μηδὲ ἀλούτους ἀπὸ γυναικῶν ἐς ἱρὰ ἐσιέναι). Presque tous les autres hommes, Égyptiens et Grecs mis à part, s'unissent aux femmes dans les lieux saints ou, en se levant de leur lit, entrent dans un sanctuaire sans s'être lavés au préalable. » **[91]**.

À partir du IIe siècle av. J.-C., une autre impureté corporelle apparaît dans des règlements assez marginaux par l'origine étrangère de leur culte **[92]** : l'impureté liée aux menstruations. Les règles entraînaient une contamination assez longue, puisque les femmes devaient attendre entre sept et neuf jours après les menstrues pour pénétrer à nouveau dans le sanctuaire, ce qui leur interdisait l'entrée pendant près de la moitié du mois. Nous pouvons considérer que cet interdit est marginal dans le monde grec, car les sources sont en général assez silencieuses sur les règles, les Grecs ne semblant pas connaître de tabou lié à ce phénomène.

[84] Voir notice « Avortement » [par Lydie Bodiou] dans Bodiou & Mehl 2019.

[85] *LSS* 119/ *CGRN* 144 et *LSAM* 84.

[86] Sur la sexualité antique, voir Boehringer 2018.

[87] *LSS* 31/ *CGRN* 65 ; *SEG* XXVIII 421/Lupu 2005, n° 7/ *CGRN* 155 ; *LSCG* 55; *LSAM* 29/ *CGRN* 71 ; *LSAM* 18/ *CGRN* 211 ; *LSAM* 12/ *CGRN* 212 ; *LSAM* 20/ *CGRN* 191 ; *LSAM* 51/ *CGRN* 214 ; *LSAM* 14 ; *LSCG* 151/ *CGRN* 86 ; *LSCG* 156/ *CGRN* 85 ; *LSCG* 124/ *CGRN* 181 ; *LSCG* 171/ *CGRN* 162 ; *LSS* 54/ *CGRN* 217 ; *LSCG* 95/ *CGRN* 203 ; *LSS* 59 ; *LSS* 108 ; *LSCG* 139 ; *LSS* 91 ; *LSS* 119/ *CGRN* 144 ; *LSS* 115/ *CGRN* 99. Voir Eidinov 2011.

[88] Il est intéressant de noter qu'on ne désigne pas qui est touché par cette impureté rituelle, ni même le sexe de cette personne.

[89] *LSAM* 12/ *CGRN* 212.

[90] Démosthène, *Contre Néära*, 85-87 ; Eschine, *Contre Timarque*, 183.

[91] Hérodote, II, 64 (traduction P.-E. Legrand, CUF). Pausanias quant à lui évoque plusieurs fois cet interdit comme lorsqu'il raconte dans sa *Description de la Grèce* de quelle manière Artémis se venge de la prêtresse Comaithô utilisant son sanctuaire comme chambre nuptiale avec Mélanippe en décimant les habitants du voisinage (VII, 19, 1-6).

[92] Sur cette question, Augier 2017b.

L'allaitement se trouve quant à lui dans deux des règlements évoquant la menstruation **[93]**. Mais le caractère encore plus marginal de cet interdit ne permet pas de savoir si c'est le lait maternel ou le bruit occasionné par la présence d'un enfant en bas âge qui en est à l'origine. Il n'y a en effet pas non plus de tabou associé en Grèce au lait maternel.

Sans être entré dans le détail de ces quelques impuretés corporelles, on peut néanmoins constater que les actions rejetées à l'extérieur du sanctuaire touchent à la fois à la vie au sein de l'*oikos*, mais aussi au sein de la communauté civique en général : naissance, sexualité, mort. Toutes les « activités » liées au corps dans les interactions sociales n'étaient pas compatibles avec la pratique des rituels, comme s'il fallait conceptualiser par ces interdits la séparation entre deux espaces. Néanmoins à aucun moment on ne peut voir, dans le dispositif mis en place dans les prescriptions cathartiques, de jugement sur ces pratiques interdites dans les sanctuaires : il y a simplement une différenciation du rapport au corps dans l'espace sacré, par rapport à l'espace qui ne l'est pas. Le corps n'est pas en ce sens impur en essence, mais parce qu'il a été en contact avec des vecteurs d'impureté.

LES INTERDITS ALIMENTAIRES

Les prescriptions cathartiques indiquent aussi parfois des interdits alimentaires. La consommation de certains aliments devait être évitée avant de pénétrer dans certains sanctuaires et si elle avait eu lieu, un délai ou une technique de purification similaire à ceux qui suivent une impureté corporelle devaient se dérouler. L'interdit de manger de la viande en général **[94]**, ou certaines viandes comme le porc **[95]**, la chèvre **[96]** ou le cœur **[97]** se trouve dans certains documents. Et pourtant, il n'y avait pas d'animaux impurs en Grèce ancienne **[98]**, et la consommation de viande faisait partie intégrante des rituels pratiqués dans le sacrifice. Aussi pourrions-nous expliquer ces interdits, qui se trouvent par ailleurs dans des règlements assez récents, par une influence pythagoricienne **[99]**. Le végétarisme est en effet traditionnellement attaché aux personnages de Pythagore ou d'Empédocle, tout comme un autre interdit alimentaire qui se trouve également dans certains de ces règlements : le rejet de la fève. La consommation de viande est comparable au meurtre, car les animaux comme les hommes possèdent une âme selon la doctrine pythagoricienne de la métempsychose ; les hommes peuvent se réincarner en animal ou en homme **[100]**. Les Anciens donnaient au rejet des fèves plusieurs explications, la plus courante étant que les fèves contiennent les esprits des morts **[101]** ; manger des fèves reviendrait donc à manger la tête de ses parents **[102]**. Une fève découpée a d'ailleurs l'odeur de la semence selon Porphyre **[103]** : lorsque l'on plante une fève et qu'on regarde la racine une fois qu'elle a poussé, celle-ci ressemble soit à une tête d'enfant, soit à des parties génitales.

Le poisson **[104]** est également rejeté dans des règlements placés devant des sanctuaires qui ont été attribués, en raison de cette mention, à la déesse Atargatis, même si les Pythagoriciens s'en abstiennent aussi selon Plutarque **[105]**. Le poisson était en effet

[93] *LSS* 91 et *SEG* 8, 639 / *LSS* 119/ *CGRN* 144.

[94] *LSS* 59, Délos, 116/115 av. J.-C. (Zeus Kynthios et Athéna Kynthia).

[95] *LSS* 54/ *CGRN* 217, Délos, IIe siècle av. J.-C. (Agartatis) ; *LSCG* 55, Sounion, IIe siècle ap. J.-C. (Mên) ; *LSS* 55, Délos, IIe siècle ap. J.-C. (divinités orientales). Voir aussi *LSS* 63/ *CGRN* 27, Thasos, 440 av. J.-C. (Héraclès) et *LSS* 73/ *CGRN* 178, Thasos, IIe siècle av. J.-C. (Peithô).

[96] *SEG* XXVIII 421/ Lupu 2005 n 7/ *CGRN* 155, Mégalopolis, 200 av. J.-C. (Isis, Sarapis et Anoubis) ; *LSCG* 139, Lindos, IIe siècle ap. J.-C. (Culte oriental) ; *LSS* 55, Délos, IIe siècle av. J.-C. (divinités orientales). Voir aussi *LSS* 57/ *CGRN* 174, Délos, IIe siècle av. J.-C. (divinités sémitiques) ; *LSS* 58/ *CGRN* 216, Délos, 100 av. J.-C., (Poséïdon) ; *LSS* 63/ *CGRN* 27, Thasos, 440 av. J.-C. (Héraclès) ; *LSS 73/ CGRN* 178, Thasos, IIe siècle av. J.-C. (Peithô) ; *LSS* 74/ *CGRN* 23, Thasos (Héra) ; *LSS* 91, Lindos, IIIe siècle ap. J.-C.

[97] *LSS* 108, Rhodes, Ier siècle ap. J.-C. (Sarapis ou Asclépios) ; l'interdit du cœur pour certaines victimes se trouve aussi dans un règlement d'Éphèse du IIIe siècle ap. J.-C. (*LSS* 121) qui précise quelles victimes devaient fournir les prytanes en distinguant celles qui sont sans cœur de celles qui sont avec un cœur (καρδιουργούμενα, ἐκμηριζόμενα).

[98] Sur cette question, Parker 1983 ou 1996, p. 357 et suiv.

[99] Sur les interdits et tabous alimentaires des Pythagoriciens, Detienne & Vernant 1979, p. 76-114, Osborne 1995, p. 214-224, Garnsey 1999, Betegh 2014, p. 149-166.

[100] D'après Plutarque (*Moralia*, 353), les prêtres égyptiens évitaient également le porc, qu'ils considéraient comme sale.

[101] Pline, *Histoire Naturelle*, 18, 119 ; Diogène Laërte 8, 24.

[102] Athénée, 65f.

[103] Porphyre, *Vie de Pythagore*, 44.

[104] *LSS 54/ CGRN* 217, Délos, IIe siècle av. J.-C. (Agartatis) ; *LSCG* 95/ *CGRN* 203, Délos, après 166 av. J.-C. (Artémis).

[105] Plutarque, *Moralia*, 728-730 ; cf. aussi Diogène Laërte 8, 35.

consacré à la déesse dans son culte, comme nous pouvons le lire dans une inscription de Smyrne, qui précise les sanctions promises à quiconque consommerait du poisson **[106]**. Enfin, l'ail est rejeté du sanctuaire de Mèn à Sounion **[107]**. Les interdictions de consommer ces aliments avant de pénétrer dans le sanctuaire indiquent de manière générale – sauf cas particulier comme dans le culte d'Atargatis –, en creux, ce qui ne pouvait être consommé à l'intérieur du sanctuaire.

LES VÊTEMENTS ET OBJETS INTERDITS

L'accès au sanctuaire était également limité par d'autres types d'interdits : les interdits vestimentaires ou touchant à certains objets. La couleur, la matière ou la valeur des vêtements pouvait ainsi être contrôlées, et on ne pouvait emporter sur soi ou avec soi des objets tels que des bijoux ou des armes **[108]**. Enfin, on interdisait parfois de faire entrer des animaux. Ces interdits n'ont pas tous la même explication ; certains s'expliquent par le rejet du cadavre hors du sanctuaire – sauf celui qui a fait l'objet d'un sacrifice –, tandis que les autres trouvent leur origine dans le souci d'εὐκοσμία **[109]** inhérent à tout rituel.

Les interdits concernant la matière de certains vêtements relèvent de la première catégorie. Dans plusieurs sanctuaires, les vêtements en cuir **[110]** ou les sandales sont prohibés. C'est notamment le cas du sanctuaire d'Alectronè à Ialysos, d'après une inscription **[111]** datée de 300 av. J.-C. : « Qu'on ne porte ni sandales, ni rien d'origine porcine (μηδὲ ὑποδήματα ἐσφερέτω μηδὲ ὕειον μηθέν) », précise le règlement. Et plus bas, les sanctions sont données :

> ὅ τι δέ κά τις παρὰ τὸν νόμον
> ποιήσηι, τό τε ἱερὸν καὶ τὸ τέμενος
> καθαιρέτω καὶ ἐπιρεζέτω, ἢ ἔνο-
> χος ἔστω τᾶι ἀσεβείαι·
>
> « Si quelqu'un agit à l'encontre de la loi, qu'il purifie le sanctuaire et le *temenos* et qu'il y fasse un sacrifice ou il sera accusé d'impiété ».

Le cuir rappelle les interdits liés au cadavre, tandis que la précision sur le porc renvoie aux interdits alimentaires associés à cet animal dans certains sanctuaires. L'introduction de telles matières entraîne bien une impureté rituelle comme le précisent les sanctions requises en cas de non-respect des prescriptions. Le rejet du cuir de porc n'est pas la seule précision que l'on peut trouver dans la règlementation : dans certains cas il s'agit de la chèvre, comme dans le règlement récent de Lindos évoqué plus haut **[112]**. Voici les interdits vestimentaires dans ce règlement :

> [ὅ]πλα ἀρήια μὴ φέροντας·
> αἰσθῆτας καθαρὰς ἔχοντας χωρὶς ἐπικρανίων·
> ἀνυποδέτους ἢ ἐν λευκοῖς μὴ αἰγείοις ὑποδήμασι·
> μηδέ τι αἴγιον ἔχοντας·
> μηδὲ ἐν ζώναις ἄμματα·
>
> « Ne pas porter d'armes de guerre, mais avoir des vêtements purs, tête nue, en allant pieds nus ou bien dans des chaussures blanches, mais pas en chèvre – ne rien porter qui soit en chèvre, ni de nœud à la ceinture. »

Le rejet des armes et les indications de couleur seront explicités ensuite, mais on note déjà que ce qui ne convient pas dans le sanctuaire, plus que le cuir, est la chèvre en elle-même, qui est rejetée de plusieurs sanctuaires grecs **[113]**.

La précision des pieds nus se trouve également dans plusieurs documents **[114]** qui ne précisent pas d'animal tabou dans le sanctuaire ; c'est ce même interdit du cuir qu'il faut peut-être comprendre dans ces cas, même si cela peut s'apparenter également à des interdits somptuaires ou à un contact direct avec la terre. Dans un règlement du sanctuaire des divinités égyptiennes de Délos du IIe siècle av. J.-C. **[115]**, c'est la laine qui est proscrite pour les hommes, seuls admis, qui entrent dans le sanctuaire.

[106] *LSAM* 17, Ier siècle av. J.-C.

[107] *LSCG* 55, Sounion, IIe siècle ap. J.-C.

[108] Sur ce type d'interdits notamment dans les sanctuaires de Déméter et Despoina, Grand-Clément 2019 ; sur les interdits vestimentaires, Mills 1984.

[109] L'*eukosmia* désigne le « bon ordre » attendu lors des rituels. Certains magistrats peuvent être chargés de le faire respecter comme les pédonomes et les gynéconomes selon Aristote (*Politique*, 1299b) ; sur cette notion dans le règlement des Mystères d'Andanie (*LSCG* 65/ *CGRN* 222), Deshours 2006, p. 99-108.

[110] Lors des Mystères d'Andanie [*LSCG* 65/ *CGRN* 222], on ne peut porter de sandales en cuir provenant d'animaux offerts en sacrifice aux dieux.

[111] *LSCG* 136/ *CGRN* 90.

[112] Sanctuaire d'Athéna, IIIe siècle ap. J.-C. [*LSS* 91].

[113] *SEG* XXVIII 421/Lupu 2005, n° 7 / *CGRN* 155 ; *LSCG* 139 ; *LSS* 91.

[114] Les pieds nus sont requis à Lykosoura dans le cadre des Mystères de Despoina (*LSCG* 68/ *CGRN* 126, IIIe siècle av. J.-C.) ; à Erésos dans un sanctuaire les sandales et les vêtements de peau sont interdits (*LSCG* 124/ *CGRN* 181, IIe siècle av J.-C.), ce qui relie bien le fait d'aller pieds nus et le rejet du cuir. Les autres règlements mentionnant les pieds nus sont : *LSAM* 6, *LSS* 59, *LSAM* 14, *LSCG* 65/ *CGRN* 222.

[115] *LSS* 56.

L'*eukosmia* **[116]** est la seconde explication aux interdits portant sur des vêtements, des objets et même des animaux. Il s'agit de faire en sorte que les rituels se passent dans le calme et dans le respect de la divinité. C'est pourquoi des magistrats peuvent être désignés pour encadrer les participants et vérifier qu'ils respectent les interdits. Le règlement des Mystères d'Andanie **[117]** est en ce sens un bon exemple : non seulement des gynéconomes doivent veiller à ce que les femmes qui participent aux Mystères respectent les interdits vestimentaires et marchent dans le bon ordre lors de la procession, mais il mentionne toute une liste d'« encadrants » : *hieroi* et *hierai*, prêtre, secrétaire des synèdres, agoranome, les Dix, épimélètes, trésoriers, juges… Le rôle et la tenue, dans tous les sens du terme, de tous les participants sont précisés dans le règlement et des sanctions sont prévues en cas de comportements inappropriés.

Le calme peut être perturbé d'abord en introduisant par exemple des animaux dans le sanctuaire **[118]**. C'est pourquoi dans les prescriptions placées à l'entrée du sanctuaire d'Aléctronè à Ialysos **[119]**, outre le cuir évoqué plus haut, on interdit aussi l'accès aux animaux qui pourraient paître dans le sanctuaire de la déesse :

> νόμος ἃ οὐχ ὅσιον ἐσίμειν οὐδὲ
> ἐσφέρειν ἐς τὸ ἱερὸν καὶ τὸ τέ-
> μενος τᾶς Ἀλεκτρώνας· μὴ ἐσί-
> τω ἵππος ὄνος ἡμίονος γῖνος
> μηδὲ ἄλλο λόφουρον μηθὲν μη-
> δὲ ἐσαγέτω ἐς τὸ τέμενος μη-
> θεὶς τούτων […]
> εἰ δέ κα
> πρόβατα ἐσβάληι, ἀποτεισάτω ὑ-
> πὲρ ἑκάστου προβάτου ὀβολὸν
> ὁ ἐσβαλών· ποταγγελλέτω δὲ
> τὸν τούτων τι ποιεῦντα ὁ χρήι-
> ζων ἐς τοὺς μαστρούς. »
>
> « Loi : Voici ce qu'il n'est pas permis de faire entrer ou d'apporter dans le sanctuaire et le domaine d'Alektryona : que n'entrent ni cheval, ni âne, ni mule, ni bardot, ni aucune autre bête de somme, et qu'on n'introduise dans le domaine aucun de ces animaux […] ; si quelqu'un pousse dedans du petit bétail, que celui qui l'a poussé paie pour chaque tête de bétail une obole. Que celui qui le désire dénonce auprès des mastroi celui qui commet un de ces délits. »

Pourquoi cet interdit ? Certains rituels impliquent la venue de nombreuses personnes, il faut donc les contrôler et les encadrer pour éviter les débordements. Il faut aussi éviter que les animaux ne souillent le sanctuaire de leurs déjections, ne se nourrissent de l'herbe et ne boivent l'eau du sanctuaire **[120]**. C'est pourquoi une amende est demandée en cas d'introduction d'animaux, puisque la divinité pourrait en être lésée. Le rejet de l'introduction des armes et objets métalliques **[121]** peut s'expliquer également par le souci d'éviter la violence et les débordements, tout comme l'introduction du vin dans le sanctuaire des divinités égyptiennes à Délos **[122]**. Un rituel est en outre un moment de trêve. Les conséquences de l'introduction de tels objets sont parfois précisées dans les règlements : une amende peut être prévue **[123]** et les objets étaient certainement consacrés.

L'*eukosmia* ne renvoie pas seulement au bon ordre et au calme lors des rituels, mais aussi à une certaine simplicité dans la tenue des participants. Les interdits portant sur les vêtements ou la parure des participants vont ainsi dans le sens de la limitation du luxe que l'on retrouve dans les lois somptuaires concernant les manifestations de deuil **[124]**. Les interdits ou les obligations vestimentaires pour les participants aux rituels pouvaient porter sur la couleur et la qualité des vêtements : on peut exiger des vêtements blancs **[125]** ou propres **[126]**, non brodés **[127]** ou non colorés **[128]** ; la pourpre **[129]** est parfois interdite. On interdit aussi parfois les bijoux en or **[130]** ou on en limite le poids **[131]**, de la même façon qu'on interdit les coiffures trop élaborées ou le maquillage **[132]** lors de certains rituels.

[116] Sur le souci d'*eukosmia* dans le règlement des Mystères d'Andanie, Deshours 2006, p. 99-108.
[117] *LSCG* 65/ *CGRN* 222.
[118] *LSCG* 124/ *CGRN* 181 et *LSCG* 136/ *CGRN* 90.
[119] *LSCG* 136/ *CGRN* 90, 300 av. J.-C.
[120] Le règlement d'Erésos du IIe siècle av. J.-C. [*LSCG* 124/ *CGRN* 181] le dit bien : [μὴ πο]τίζην δὲ μηδὲ κτήνεα μηδὲ βοσκήματα ἐν τῶ τεμένει. « Ne donner à boire ni aux troupeaux ni au bétail dans l'espace sacré. »
[121] *LSS* 33/ *CGRN* 127 (*l'aulos* est interdit), *LSCG* 124/ *CGRN* 181 (armes de guerre et objets en fer ou en bronze), *LSS* 59, *LSAM* 77.
[122] *LSCG* 94/ *CGRN* 173.
[123] *LSAM* 77.
[124] *LSAM* 16/ *CGRN* 108, Gambreion, IIIe siècle av. J.-C.
[125] *LSAM* 35/ *CGRN* 121 ; *LSCG* 68/ *CGRN* 126 ; *LSS* 59 ; *LSAM* 84 ; *LSAM* 14 ; *LSCG* 65/ *CGRN* 222.
[126] *LSAM* 6.
[127] *LSS* 32 ; *LSCG* 68/ *CGRN* 126 ; *LSCG* 94/ *CGRN* 173 ; *LSAM* 4 ; *LSCG* 65/ *CGRN* 222.
[128] *LSS* 33/ *CGRN* 127 ; *SEG* XXXVI 267 / Lupu 2005 n°4 ; *LSCG* 65/ *CGRN* 222.
[129] Pouilloux, *Rech I,* n°155; *LSS* 33/ *CGRN* 127; *LSCG* 68/ *CGRN* 126; *LSCG* 65/ *CGRN* 222.
[130] *LSCG* 68/ *CGRN* 126; *LSAM* 6; *LSAM* 14.
[131] *LSS* 33/ *CGRN* 127.
[132] *LSS* 33/ *CGRN* 127 ; *LSCG* 68/ *CGRN* 126 ; *LSS* 91; *LSAM* 14 ; *LSCG* 65/ *CGRN* 222.

Ces limitations du luxe sont présentées parfois clairement dans les règlements comme des indices de pureté, notamment lorsqu'on impose la couleur blanche ou la propreté des vêtements. Cette association est faite pour entrer dans un *oikos* sacré à Priène d'après une inscription du IIIe siècle av. J.-C. **[133]** ; on y précise qu'il faut « entrer dans le sanctuaire en étant pur en vêtements blancs (εἰσίναι εἰς [τὸ] ἱερὸν ἀγνὸν ἑ[ν] ἐσθῆτι λευκ[ῆι]) ».

Respecter ces interdits constitue en somme une forme de respect envers la divinité **[134]** ; c'est pourquoi la colère du dieu est envisagée dans certaines prescriptions. Il ne faut pas entrer dans le sanctuaire de Dionysos Bromios à Smyrne sans en respecter les règles « pour éviter de provoquer sa colère [μήνειμα] » **[135]**. De manière plus concrète, en cas d'introduction d'objets ou de vêtements interdits, le contrevenant pouvait se risquer à une amende **[136]** et les objets et vêtements étaient consacrés à la divinité **[137]**. C'est ce qu'indique le règlement du IIIe siècle av. J.-C. précisant les interdits lors des Mystères de Despoina à Lykosoura **[138]** :

> Δεσπ̣οίνας.
> [[----------]] μὴ ἐξέστω
> παρέρπην ἔχοντας ἐν τὸ ἱερὸν τᾶς
> Δεσποίνας μὴ χρ[υ]σία ὅσα μὴ ἰν ἀνά-
> θεμα μηδὲ πορφύρε̣ον εἰματισμὸν
> μηδὲ ἀνθι̣νὸν μηδὲ [μέλ]ανα μηδὲ ὑπο-
> δήματα μηδὲ δ̣ακτύλιον· ε̣ἰ δ' ἄν τις
> παρένθῃ ἔχων τ̣ι τῶν ἀ στάλα [κ]ωλύει,
> ἀναθέτω ἐν τὸ ἱερόν. μηδὲ τὰς τ̣[ρί]-
> χας ἀμπεπλεγμένας μηδὲ κεκαλυμ-
> μένος, μηδὲ ἄνθεα παρφέρην μηδὲ
> μύεσθαι […]
>
> « (Sanctuaire de) Despoina
> …. Qu'il ne soit pas permis de se glisser furtivement dans le sanctuaire de Despoina en ayant de l'or, sauf si c'est une offrande, ni avec un vêtement de couleur pourpre ou brodé de fleurs ou noir, ni avec des sandales, ni avec un anneau. Si quelqu'un entrait avec un des objets que la stèle interdit, que cet objet soit consacré dans le sanctuaire ; avec les cheveux tressés, avec la tête couverte, avec des fleurs ne pas entrer et ne pas se faire initier […]. »

Le passage est intéressant dans la mesure où l'on constate que les objets interdits dans le sanctuaire deviennent la propriété de la déesse et sont de fait considérés comme un *anathema*, une offrande à la divinité. En somme, les objets ou vêtements luxueux sont réservés à la divinité et ne peuvent être qu'un *anathema*. Ainsi, contrairement aux pratiques interdites dans le sanctuaire, les objets interdits pouvaient-ils y laisser des traces matérielles, puisqu'on devait les trouver parmi les offrandes ou dans les sommes d'argent consacrées en cas d'amende.

CONCLUSIONS

Le corpus des prescriptions cathartiques, malgré son caractère elliptique, fournit finalement des indices variés des pratiques rituelles dans les sanctuaires du monde grec. Ces inscriptions affichées à l'entrée du sanctuaire marquent d'abord la limite entre deux espaces : l'espace sacré, l'espace du dieu, et l'espace extérieur, et les interdits qui y sont gravés précisent dans quelle mesure ceux qui veulent pénétrer dans le sanctuaire répondent aux règles de pureté requises uniquement dans le sanctuaire. Les individus, pour être purs, doivent se débarrasser des souillures laissées par des actions ou des situations qui font partie intégrante de la vie sociale. Les impuretés corporelles évoquées dans les règlements indiquent ainsi ce qui n'a pas cours dans le sanctuaire, et l'évocation des techniques de purification ou des instruments de lustration renvoient à des gestes rituels qui devaient être pratiqués avant d'honorer la divinité, quelle qu'en soit la manière. Les interdits portant sur des vêtements et des objets montrent quant à eux combien il est primordial de faire preuve d'*eukosmia*, de simplicité et de mesure face à la divinité pour ne pas risquer de la mettre en colère. Ils sont aussi des indices de la nature de certaines offrandes qui pouvaient être faites à la divinité, car les objets interdits qui étaient introduits dans le sanctuaire devenaient la propriété du dieu et se transformaient en *anathemata*. ■

[133] *LSAM* 35/ *CGRN* 121.
[134] La simplicité est de mise pour les participants : cf. Deshours 2006, p. 104.
[135] *LSAM* 84, IIe siècle ap. J.-C. : μὴ δὴ μήνειμα γένηται. Voir aussi *LSAM* 6.
[136] *LSS* 32 ; *LSCG* 136/ *CGRN* 90.
[137] *LSS* 32 ; *LSCG* 65/ *CGRN* 222 ; *LSCG* 68/ *CGRN* 126.
[138] *LSCG* 68/ *CGRN* 126.

Tableau n°1 : les interdits rituels dans les sanctuaires

Règlement Lieu Date	Sanctuaire	Contact avec un mort	Accouchement et/ou contact avec une accouchée	Avortement (ou Fausse Couche) et/ou Exposition	Menstrues et/ou Allaitement	Relations sexuelles	Interdits alimentaires	Interdits : vêtement et/ou parure et/ou objets et/ou animaux
LSCG 97/ *CGRN* 35 Céos v^e^ siècle av. J.-C.	/ Règle les funérailles	X				X		
LSS 115/ *CGRN* 99 Cyrène IV^e^ siècle av. J.-C.	Apollon	X	X	X		X		
LSAM 29/ *CGRN* 71 Métropolis Ionie IV^e^ siècle av. J.-C.	Déesse-Mère	X				X		
LSS 31/ *CGRN* 65 Tégée, Arcadie IV^e^ siècle av. J.-C..	Apollon	Inscription trop abîmée						
LSCG 68/ *CGRN* 126 Lykosoura Arcadie III^e^ siècle av. J.-C.	Mystères de Despoina		X		X			X
LSCG 154/ *CGRN* 148 Cos III^e^ siècle av. J.-C.	Déméter	X	X	X			X	
LSCG 156/ *CGRN* 85 Cos III^e^ siècle av. J.-C.	Zeus Polieus, Douze dieux, Apollon Délios	X	X	X			X	
SEG XXVIII 421 Lupu n° 7/ *CGRN* 155 Mégalopolis Arcadie 200 av. J.-C.	Isis, Sarapis et Anoubis		X	X	X	X	X	
Decourt & Tziaphalias 2015 Larissa II^e^ siècle av. J.-C.	Artémis Phulakè, Mên, Moire, Hélios, Pan, Mogga, Alaia, Lillaia, Adara, Lilla		X	X	X	X		X
LSCG 171/ *CGRN* 162 Cos II^e^ siècle av. J.-C.	Artémis et Zeus Hikétios		X	X		X		
LSCG 124/ *CGRN* 181 Erésos Lesbos II^e^ siècle av. J.-C.	?	X	X	X		X		X
LSS 54/ *CGRN* 217 Délos II^e^ siècle av. J.-C.	Dieux Syriens (Fondation)		X	X	X	X	X	

Règlement Lieu Date	Sanctuaire	Contact avec un mort	Accouchement et/ou contact avec une accouchée	Avortement (ou Fausse Couche) et/ou Exposition	Menstrues et/ou Allaitement	Relations sexuelles	Interdits alimentaires	Interdits : vêtement et/ou parure et/ou objets et/ou animaux
LSCG 95/ *CGRN* 203 Délos Après 166 av. J.-C.	Artémis					X	X	
LSAM 18/ *CGRN* 211 Maeonie Lydie 147-146	Cybèle	X				X		
LSAM 20/ *CGRN* 191 Philadelphie Ier siècle av. J.-C.	Zeus Sôter			X		X		
LSAM 12/ *CGRN* 212 Pergame Après 133 av. J.-C.	Athéna Nikèphoros	X	X			X		
LSS 59 Délos 116/115	Zeus Kynthios et Athéna Kynthia					X	X	X
LSS 119/ *CGRN* 144 Ptolémaïs Égypte Ier siècle av. J.-C.	?		*X*	X	X	X		X
LSCG 65/ *CGRN* 222 Andanie 92 av. J.-C.	Déméter							X
LSAM 51/ *CGRN* 214 Milet Ier siècle ap. J.-C.	Artémis Kithônè	X	X			X		
LSAM 52 Milet Ier siècle ap. J.-C.	Asclépios		X					
LSS 108 Rhodes Ier siècle ap. J.-C.	Sarapis ? Asclépios ?					X	X	
LSAM 84 Smyrne IIe siècle ap. J.-C.	Dionysos Bromios	X		X			X	X
LSS 106 Camiros Rhodes	?	X						
LSCG 55 Sounion IIe siècle ap. J.-C.	Mên	X		X	X	X	X	
LSCG 99 Céos IIIe siècle ap. J.-C.	?			X				
LSS 91 Lindos Rhodes IIIe siècle ap. J.-C	Athéna	X	X	X		X		X
LSAM 14 Pergame IIIe siècle ap. J.-C	Asclépios	X	X					X

Tableau n°2 : animaux, vêtements et objets interdits

Règlement Lieu Date	Culte concerné	Couleur des vêtements	Matière des vêtements	Valeur des vêtements	Parure et/ou bijoux et/ou or	Autres objets	Coiffure et/ou maquillage	Animaux	Conséquences évoquées
LSS 32 Arcadie v^e^ siècle av. J.-C.	Déméter			X					Objets consacrés ou amende
LSS 63/ *CGRN* 27, Thasos 440 av. J.-C.	Héraclès Thasien							X (sacrifice)	
Pouilloux, *Rech I*, n°155 Thasos IV^e^ siècle av. J.-C.	?			X					
LSCG 136/ *CGRN* 90 Ialysos 300 av. J.-C.	Alectronè		X					X	-amende -purification -sacrifice -impiété
LSAM 35/ *CGRN* 121 Priène III^e^ siècle av. J.-C.	Entrée dans un *oikos* sacré	X							
LSS 33/ *CGRN* 127 Patras III^e^ siècle av. J.-C.	Fêtes de Déméter	X		X	X	X	X		-purification -sacrilège
LSCG 68/ *CGRN* 126 Lykosoura III^e^ siècle av. J.-C.	Mystères de Despoina	X	X	X	X	X	X	X	Objets consacrés
Decourt § Tziaphalias, 2015 Larissa II^e^ siècle av. J.-C.	Artémis Phylakè, Mên, Moire, Hélios, Pan, Mogga, Alaia, Lillaia, Adara, Lilla							X	
LSCG 124/ *CGRN* 181 Erésos II^e^ siècle av. J.-C.	?		X						
LSS 56 Délos II^e^ siècle av. J.-C.	Divinités égyptiennes		X						
LSCG 94/ *CGRN* 173 Délos II^e^ siècle av. J.-C.	Divinités égyptiennes			X		X			
LSAM 6 Chios I^er^ siècle av. J.-C.	Culte féminin (Déméter ?)	X	X		X				Colère de la déesse
SEG XXXVI 267 Lupu n° 4 Marathon 61/60 av. J.-C.	Pan	X							
LSS 59 Délos Époque romaine	Zeus Kythios et Athéna Kynthia	X	X			X			
LSAM 84 Smyrne II^e^ siècle ap. J.-C.	Dionysos Bromios	X							Colère du dieu
LSS 91 Lindos Rhodes III^e^ siècle ap. J.-C.	?	X	X				X		
LSAM 14 Pergame III^e^ siècle ap. J.-C.	Asclépios -incubations	X	X		X		X		
LSAM 77 Tlôs ?	?			X		X			Amende

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier vivement Anne Jacquemin pour ses conseils lors de la rédaction de cet article.

BIBLIOGRAPHIE

Augier, Marie, 2015, « Le corps et ses souillures dans les pratiques religieuses en Grèce ancienne », dans Philippe Guisard & Christelle Laizé (dir.), *Le corps*, Paris (Collection Cultures Antiques), p. 570-598.
Augier, Marie, 2016, « La souillure et le genre dans le monde méditerranéen antique », *Ktèma. Civilisation de l'Orient, de la Grèce et de Rome antiques* 41, p. 279-318.
Augier, Marie, 2017a, « Nul n'entre ici s'il n'est purifié. Corps, gestes et souillure dans les prescriptions cathartiques de la période archaïque à la période romaine. », *OTIUM Archeologia e Cultura Antica del Mondo Antico* 2, Article 18.
Augier, Marie, 2017b, « Le sang menstruel dans les prescriptions cathartiques », dans Lydie Bodiou & Véronique Mehl (dir.) *L'Antiquité écarlate. Le sang des Anciens*, Rennes, p. 95-111.
Bendlin, Andreas, 2007, « Purity and Pollution », dans Daniel Ogden (éd.), *A Companion to Greek Religion*, Oxford, p. 178-189.
Betegh, Gabor, 2014, dans Carl A. Huffmann (éd.), *A History of Pythagoreanism*, Cambridge, p. 149-166.
Boehringer, Sandra, 2018, « La sexualité dans les sociétés grecque et romaine », dans Sylvie Steinberg (dir.), *Une histoire des sexualités*, Paris, p. 15-91.
Bodiou, Lydie & Mehl, Véronique, 2019, *Dictionnaire du corps dans l'Antiquité*, Rennes.
Bodiou, Lydie, 2011, « Les inquiétantes humeurs féminines. L'exemple du lait maternel dans les écrits médicaux de l'époque classique », *La femme, la parenté et le politique : parcours sensible d'une historienne, mélanges en l'honneur de Claudine Leduc, Pallas* 85.
Bodiou, Lydie & Brulé, Pierre, 2011, « Naître en Grèce ancienne. Des accouchements pour le moins mouvementés », dans Lydie Bodiou, Véronique Mehl & Myriam Soria (éd.), *Corps ravagés, corps outragés, Regards croisés de l'Antiquité au Moyen Âge*, Turhout.
Decourt, Jean-Claude & Tziaphallias, A., 2015, « Un règlement religieux de la région de Larissa : cultes grecs et « orientaux » », *KERNOS* 28, p. 13-51.
Deshours, Nadine, 2006, *Les mystères d'Andania, Étude d'épigraphie et d'histoire religieuse*, Paris.
Detienne, Marcel & Vernant, Jean-Pierre, 1979, *La cuisine du sacrifice en pays grec*, Paris.
Dobias Lalou, Catherine, 1988, *Recherches sur le dialecte des inscriptions grecques de Cyrène*, Lille.
Ducat, Jean, 1964, « Périrrhantèria », *Bulletin de correspondance hellénique* 88/2, p. 577-606.
Eck, Bernard, 2012, *La Mort rouge, Homicide, guerre et souillure en Grèce ancienne*, Paris.
Eidinow, Esther, 2011, « Sex, Religion, and the Law », dans Mark Golden & Peter Toohey (éd.), *A Cultural History of Sexuality, in the Classical Word*, Oxford – New York, p. 87-106.
Frisone, Flavia, 2000, *Leggi e regolamenti funerari nel mondo greco I. Le fonti epigrafiche*, Galatina.
Garnsey, Peter, 1999, *Food and Society in Classical Antiquity*, Cambridge.
Grand-Clément, Adeline, 2018, « «Il est interdit de...». Rituels et procédures de régulation sensorielle dans le monde grec ancien: quelques pistes de réflexion », *Mythos. Rivista di Storia delle Religioni.* 12, p. 49-68.
Lupu, Eran, 2005, *Greek Sacred Law, A Collection of New Documents*, Leiden – Boston.
Mehl, Véronique, 2009, « Le temps venu de la maternité », dans Lydie Bodiou & Véronique Mehl (éd.), *La religion des femmes en Grèce ancienne, Mythes, Cultes et Sociétés*, Rennes, p. 193-206.
Mills, Harrianne, 1984, « Greek Clothing Regulations: Sacred and Profane? », *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik* 55, p. 255-265.
Moulinier, Louis, 1950, *Le pur et l'impur dans la pensée et la sensibilité des Grecs jusqu'à la fin du IV*ème *siècle av. J.-C.*, Paris.
Osborne, Catherine, 1995, « Ancient Vegetarianism », dans John Wilkins, David Harvey & Mike Dobson (éd), *Food in Antiquity*, Exeter, p. 214-224.
Parker, Robert, 1983, *Miasma, Pollution and Purification in early Greek Religion* (réédité en 1996), Oxford.
Pimpl, Heidrun, 1997, *Perirrhanteria und Louteria: Entwicklung und Verwendung grosser Marmor- und Kalksteinbecken auf figürlichem und säulenartigem Untersatz in Griechenland*, Berlin.
Sokolowski, Franciszek, 1955, *Lois sacrées de l'Asie Mineure,* Paris.
Sokolowski, Franciszek, 1962, *Lois sacrées des cités grecques, supplément*, Paris.
Sokolowski, Franciszek, 1969, *Lois sacrées des cités grecques*, Paris.
Wächter, Theodor, 1910, *Reinheitsvorschriften im grieschischen Kult*, Giessen.
Wilgaux, Jérôme, 2009, « Ὑγιὴς καὶ ὁλόκληρος. Le corps du prêtre en Grèce ancienne », dans Pierre Brulé (éd.), *La norme en matière religieuse en Grèce ancienne*, *Actes du XI*e *colloque du CIERGA, Rennes, septembre 2007,* Liège, p. 231-242.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

OFFRIR L'ANTIQUE À LA DIVINITÉ.
L'EXEMPLE DE L'*ADYTON* DU SANCTUAIRE DE VRYOKASTRO SUR L'ÎLE DE KYTHNOS (CYCLADES)

Claire CAMBERLEIN
Docteur en archéologie grecque
Université de Strasbourg
UMR 7044 Archimède
claire.camberlein@hotmail.com

RÉSUMÉ

Dans le sanctuaire de la terrasse médiane de Vryokastro (Kythnos, Cyclades), les fouilles récentes ont révélé plusieurs aménagements successifs, dont un remaniement important au IIIe siècle av. J.-C. Les offrandes mises au jour sont nombreuses, et parmi elles se trouvent des objets qui remontent à l'âge du Bronze et à l'âge du Fer. Nous interrogerons les gestes rituels à l'origine de ce dépôt, l'identité des dédicants, ainsi que les pratiques sociales qui y sont attachées, en faisant appel à des parallèles épigraphiques mais également archéologiques puisés dans le monde protohistorique européen.

MOTS-CLÉS
Cyclades, sanctuaire, antiquités, *adyton*, offrandes.

In the Vryokastro sanctuary (Kythnos, Cyclades), recent excavations have revealed several successive developments including an important architectural reorganisation in the 3rd century BC. Offerings are numerous, and among them are antiques, date back to the Bronze and Iron Ages. This study investigates the ritual gestures at source of this deposit, the identity of dedicant, as well as the social practices attached to it, by having recourse to epigraphic but also archaeological parallels in European protohistory.

KEYWORDS
Cyclades, sanctuary, antiquities, *adyton*, offerings.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

L'étude des religions antiques a longtemps été l'apanage des historiens, qui trouvaient dans les sources littéraires et épigraphiques des données si riches et abondantes qu'il est, aujourd'hui encore, impossible d'envisager un essoufflement de la discipline [1]. Les périodes pré et protohistoriques restaient toutefois en retrait de ces considérations, en l'absence de sources écrites [2]. Pour ceux qui doutent de la capacité des archéologues à révéler des aspects spirituels et immatériels des rites, il convient de rappeler que les Anciens matérialisaient et rendaient concrètes leurs croyances, incarnées et donc visibles, dans l'architecture du sanctuaire, le choix de son implantation, les représentations iconographiques, les objets du culte ou encore les offrandes. Dans le monde grec, il a fallu attendre l'ouvrage de C. Renfrew sur le sanctuaire de Phylakopi dans les Cyclades [3] pour que s'ouvre une véritable « archéologie des religions », terme préféré par F. Quantin à celui d'« archéologie religieuse » ou d'« histoire religieuse » [4]. Depuis, l'approche méthodologique des rituels [5], par le biais des formes matérielles de la religion, apporte de nouvelles perspectives [6]. En 2009, A. L. D'Agata regrettait toutefois qu'en dépit du grand intérêt pour le culte en archéologie égéenne, peu de contributions se focalisaient sur l'interprétation, l'élaboration ou le résumé des preuves à disposition dans une volonté d'élaborer une histoire compréhensible du culte égéen [7]. Les contributions de ces dix dernières années viennent combler ce vide, et les fouilles récentes de sanctuaires dans le monde égéen posent de nouvelles questions sur l'histoire du culte et des gestes rituels pour les périodes préhistorique, protohistorique et historique.

Parmi elles, les fouilles menées dans le sanctuaire de la terrasse médiane de Vryokastro sur l'île de Kythnos sont particulièrement intéressantes. L'absence de perturbations postérieures à la destruction du sanctuaire a permis de mettre en évidence les vestiges de gestes rituels peu observés ailleurs. Parmi les nombreuses offrandes mises au jour, notre attention s'est portée sur les objets plus anciens que leur contexte archéologique, ce qui en fait de véritables antiquités, c'est-à-dire des artéfacts qui, par leur longue permanence, ont pu acquérir une fonction mémorielle qu'il convient d'étudier [8]. Nous nous intéresserons au geste rituel – à la fois d'ordre religieux et social – à l'origine du dépôt, ainsi qu'au(x) rôle(s)

[1] Cette étude a pu être menée grâce au soutien de la Fondation Marc de Montalembert. Je remercie chaleureusement Sylvie Donnat et Jean-Marie Husser pour m'avoir associée à ce dossier interdisciplinaire.

[2] Contre Hawkes 1954, p. 161-162, sceptique quant à la possibilité d'utiliser les vestiges archéologiques pour comprendre le cadre religieux et la vie spirituelle des Anciens.

[3] Renfrew 1985 puis 1994. Pour l'auteur, en dépit des possibles variations dans leur expression, les croyances partagées par une communauté ou une société présentent toujours un certain degré de cohérence et de structure, qui permet de déduire des modèles de pratiques rituelles marquées par des formes spécifiques culturellement déterminées.

[4] Quantin 2011, p. 7.

[5] Le rite doit être considéré comme un comportement stéréotypé et socialement déterminé, à l'œuvre dans tous les niveaux de régulation de la vie sociale, en faisant ainsi un puissant facteur d'intégration des individus. Les rites ont pour effet de renouveler et de maintenir le lien communautaire, de légitimer les fonctions et les hiérarchies sociales, de confirmer des règles morales, d'assurer l'identité du groupe. Voir Husser 2017, p. 186 et suivantes pour une définition plus précise du rite.

[6] L'archéologie des religions est récente, mais livre déjà une riche historiographie parmi laquelle nous citerons Laffineur 1988 ; Schnapp 1999 ; Hägg 2000 ; Insoll 2004 ; Kyriakidis 2007 ; Barrowclough & Malone 2007 ; Fogelin 2007 ; Scheid 2008 ; Whitley & Hays-Gilpin 2008 ; Rowan 2012. Pour un résumé de l'histoire de la recherche, voir Bowie 2006.

[7] D'Agata 2009, p. 2.

[8] Cet article a été écrit avant la parution de l'ouvrage d'Alexander Mazarakis-Ainian, *The Sanctuaries of Ancient Kythnos*, au début de l'année 2019. Certaines informations ont été ajoutées, mais la question des « antiquités » dans le sanctuaire n'y a pas été abordée. Je tiens ici à remercier M. Alexander Mazarakis-Ainian pour m'avoir permis d'utiliser les illustrations de ses ouvrages.

que ces artéfacts ont pu jouer dans la construction de la renommée du sanctuaire, en faisant appel à une stèle inscrite mise au jour dans le sanctuaire d'Athéna Lindia à Rhodes ainsi qu'à des parallèles archéologiques. Cette mise en perspective permettra de démontrer que ce phénomène tient une place importante dans la construction sociale, politique et religieuse des communautés antiques.

LE SANCTUAIRE DE VRYOKASTRO : UN APERÇU ARCHÉOLOGIQUE

Kythnos se trouve au nord-ouest des Cyclades ; l'île présente des traces de fréquentation dès l'époque mésolithique, l'activité se concentrant alors autour de ses gisements argentifères. L'occupation continue durant l'âge du Bronze, mais l'histoire du peuplement entre l'âge du Fer et le v^e^ siècle av. J.-C. reste méconnue jusqu'au début des années 1990, date à laquelle commencent les prospections à Vryokastro qui révèlent l'existence d'une communauté prospère **[9]** installée dès le x^e^ siècle av. J.-C. sur la côte nord-ouest de l'île **[10]**. En 2001, une étude complémentaire conduite sur la partie nord du plateau médian de Vryokastro confirme la présence d'un sanctuaire dont les fouilles débutent en 2002 et s'achèvent en 2006 **[11]** (**fig. 1**). Un bâtiment public d'époque classique, peut-être le *prytaneion* de la cité, est fouillé en contrebas entre 2009 et 2013 alors que la terrasse monumentale fait l'objet d'une investigation entre 2009 et 2010.

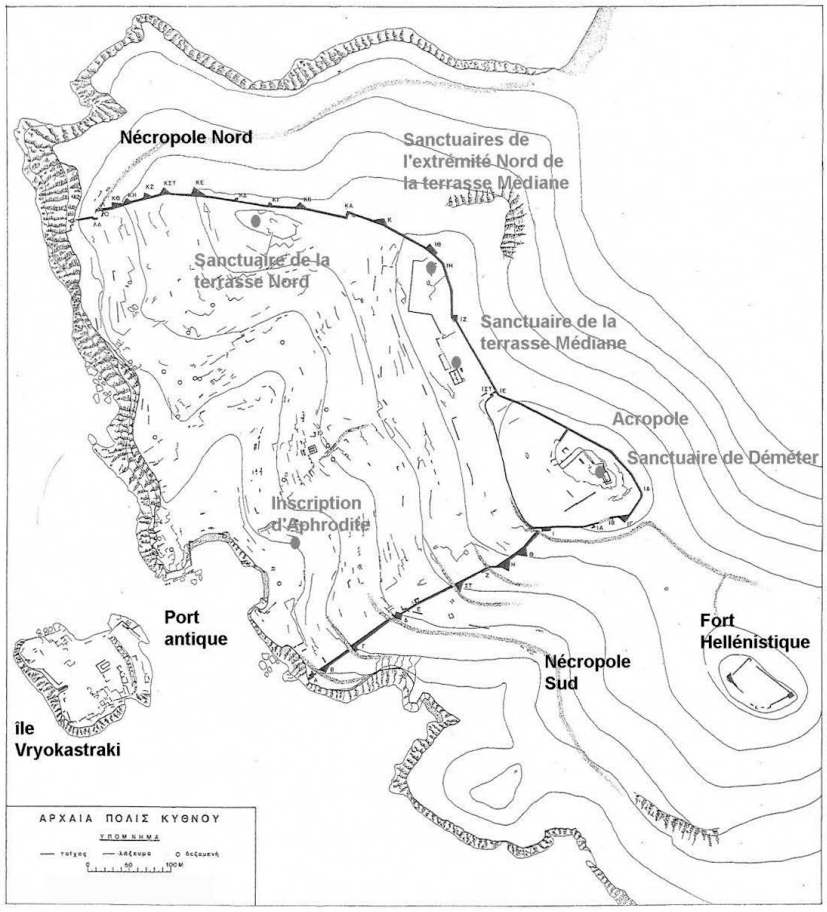


Figure 1
Plan de l'établissement de Vryokastro. D'après Mazarakis-Ainian 2009, fig. 1.

L'abandon du site est daté de la fin du III^e^ siècle ap. J.-C., et la nouvelle capitale est établie à Kastro tis Orias, au nord de l'île.

Le plateau médian de Vryokastro s'élève à environ 110 m d'altitude, et mesure 200 mètres de long sur 40 mètres de large. À l'extrémité nord se trouve un sanctuaire d'époque archaïque, alors qu'au sud deux temples ont été construits à l'époque classique. Nous nous concentrerons sur la zone nord, la seule qui ait fait l'objet de fouilles systématiques. Fondé au début du VII^e^ siècle av. J.-C. et abandonné aux alentours du I^er^ siècle av. J.-C., le sanctuaire présente un temple à double *oikos* (E at A) orienté à l'ouest, et installé sur une terrasse longue de 26 m pour une largeur de 15 m. Chacun des *oikoi* mesure 2,90 sur 8,50 m et ils partagent un mur central. Un tremblement de terre au début du III^e^ siècle av. J.-C. détruit

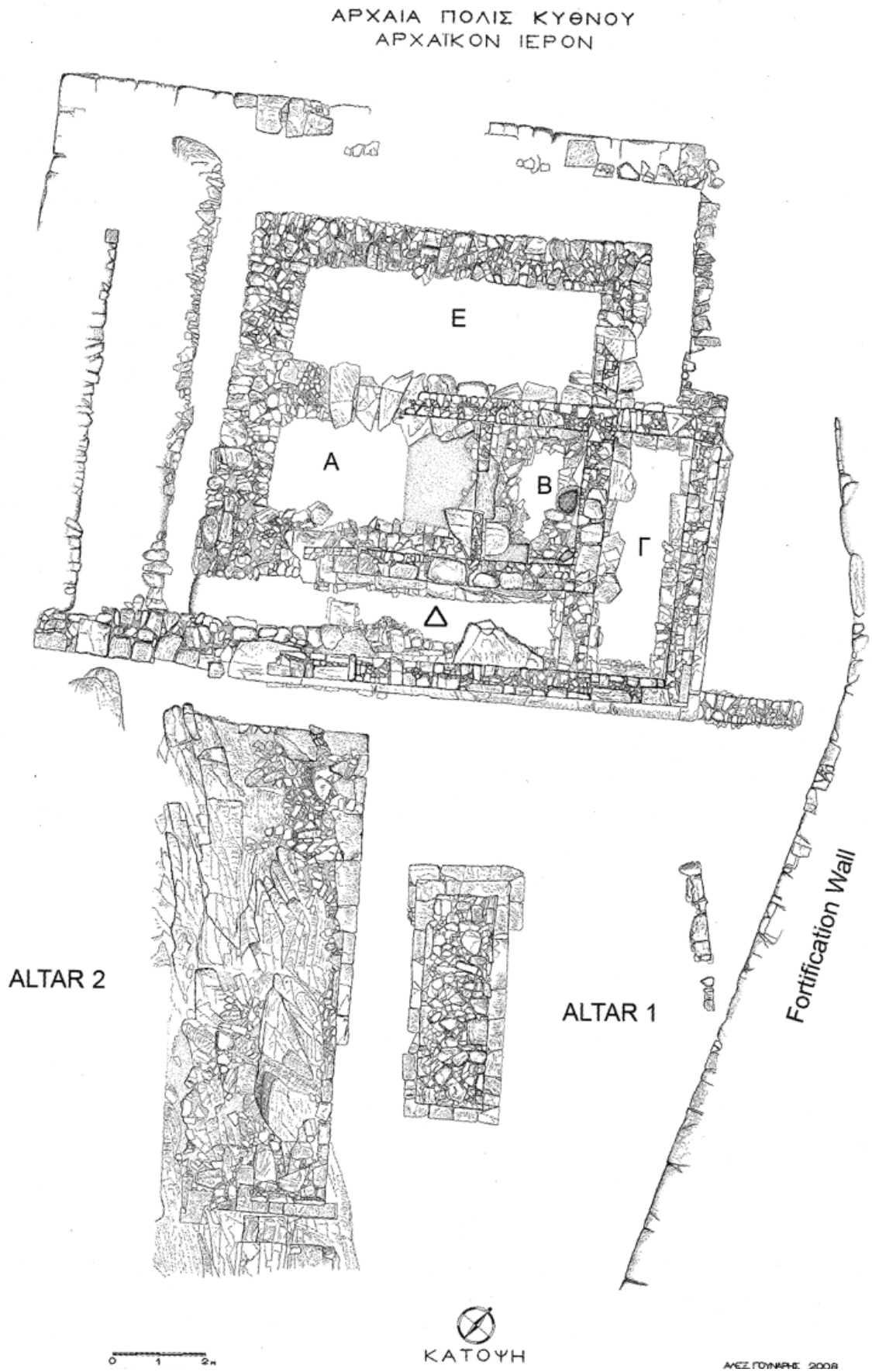
[9] Cette communauté n'est pas nécessairement la même que celle présente à l'âge du Bronze, les vestiges archéologiques montrant un hiatus de l'occupation à la période submycénienne. Les sources littéraires tendent à accréditer la thèse d'une colonisation continentale durant le premier âge du Fer (Hérodote VIII, 46).

[10] Les fouilles sont dirigées par A. Mazarakis-Ainian de l'Université de Thessalie et en collaboration avec la 21^e^ éphorie des Cyclades. Des campagnes de prospections préliminaires ont permis de dresser des plans des fortifications ainsi que des bâtiments et des sanctuaires urbains et extra-urbains de la ville antique, pour la majorité d'entre eux fondés à la fin de l'époque géométrique ou au début de la période archaïque et fréquentés jusqu'à la période hellénistique. Voir Mazarakis-Ainian & Mendoni 1998.

[11] Pour l'histoire de la recherche, nous renvoyons à la bibliographie de l'ouvrage le plus récent : Mazarakis-Ainian 2017.

Figure 2

Plan du sanctuaire au nord du plateau médian de Vryokastro. Sur un dessin d'A. Mazarakis Ainian, d'après Theodoroupoulou 2013, p. 199, fig. 2b.



partiellement l'édifice : *l'oikos* E au nord n'est pas reconstruit alors que *l'oikos* A au sud alors le centre du culte **[12]**. Cette architecture incite à attribuer le sanctuaire à Apollon et Artémis, qui occupent la place centrale dans le panthéon de Kythnos. Il est alors coupé en deux par l'ajout d'un mur épais de 0,25 m, séparant le *naos* (A) de ce que les fouilleurs ont appelé l'*adyton* (B) **[13]**, profond de 2 m, dont le sol est à un niveau inférieur de celui du reste de l'édifice et dont l'accès est marqué par un seuil monolithique (**fig. 2.**). Le sanctuaire connaît d'autres aménagements, comme la construction d'un mur de soutènement massif qui a pour effet de monumentaliser l'ensemble **[14]**.

L'*oikos* nord (E) a été retrouvé entièrement vide : les offrandes qu'il contenait semblent avoir été récupérées avec minutie après le tremblement de terre et réparties dans le reste du sanctuaire. Pour l'*oikos* sud, alors que le *naos* A a été pillé avant les fouilles archéologiques, la couche de destruction qui scelle le dépôt archéologique de la pièce B n'a subi aucune perturbation ; cette situation est assez rare pour être soulignée. On a retrouvé *in situ* l'ensemble du mobilier rituel qui comprenait 1500 objets, parmi lesquels certains sont en matériaux précieux **[15]**. Le matériel recueilli date principalement des VII^e^, VI^e^ et V^e^ siècles, certains objets datant du IV^e^ et du début du III^e^ siècle av. J.-C. Sans énumérer l'ensemble des offrandes mises au jour, il convient de noter qu'elles sont soit de production locale, soit importées de diverses régions égéennes et plus largement méditerranéennes.

Leur disposition au moment de leur découverte suggère que la plupart était disposée sur des étagères fixées au mur, alors que d'autres se trouvaient attachées aux parois ou suspendues à la charpente **[16]**. Certaines étaient contenues dans des paniers, des boîtes en bois ou encore des vases (**fig. 3**). Cet agencement relève d'une sorte de « mise en scène » **[17]** des offrandes, certes nécessaire en raison de la petite superficie de l'*adyton*, mais qui devait également produire un effet particulier sur celui qui pouvait y accéder. L'absence de toute trace de fermeture pérenne **[18]** semble indiquer que l'intérieur était visible pour celui qui se trouvait dans l'axe de la porte : à la fonction de stockage s'ajoute donc une fonction d'exposition. Cette mise en scène est renforcée par la présence, dans l'axe de l'entrée, d'une première base ovoïde en argile qui a pu supporter une statue de culte en bois de type *xoanon* **[19]**. Une seconde base en argile, plus petite et moins bien conservée, se trouvait au sud de la première et a pu accueillir une seconde effigie de culte, probablement celle exposée d'abord dans l'*oikos* nord, puis récupérée et disposée dans l'*oikos* sud après la destruction partielle du temple **[20]**.

[12] Honorées dans un premier temps dans deux *oikoi* séparés, les deux divinités sont ensuite réunies après la destruction partielle du temple. Le caractère des découvertes indique cependant la prééminence de la divinité féminine, en lien avec la végétation, la fertilité et la protection des enfants. Seules quelques scènes sur des vases font référence à la sphère masculine.

[13] L'emploi du terme grec *adyton* (littéralement le lieu « où l'on ne pénètre pas ») pour désigner une pièce à l'arrière du temple est une convention moderne. Les Grecs désignaient par ce mot une forme architecturale non définie pouvant revêtir plusieurs fonctions : un lieu de stockage au sein de l'unité d'habitation, un lieu oraculaire hypèthre (temple d'Apollon à Claros), un lieu oraculaire à l'intérieur d'un édifice (temple d'Apollon à Delphes), un lieu de stockage pour les offrandes les plus importantes et parfois pour l'image de culte. Leur caractéristique commune est qu'il s'agit d'un lieu dont l'accès est restreint. Les temples à *adyta* sont en nombre restreint sans être rares, et on en possède d'autres exemples dans les Cyclades comme à Yria ou Koukounaries de Paros. Il est toutefois impossible d'associer ce type d'architecture à un culte, une divinité ou une région géographique particulière. Voir Thalmann 1975 ; Hollinshead 1999. Le mot a également été utilisé pour désigner une pièce pouvant accueillir des rites secrets, sans que l'on puisse pour autant y voir leur fonction principale. Voir Dinsmoor & Anderson 1950, p. 387 ; Robertson 1971, p.39 et Tomlinson 1976, p. 130. Enfin, il a souvent été supposé que les temples avec *adyton* abritaient des cultes chthoniens, mais cela ne peut être affirmé, voir Kahil 1977, p. 86.

[14] Cette construction rend obsolète l'utilisation d'un ancien mur de *temenos*, retrouvé lors des fouilles et qui semble avoir été mis en place dès la fin de l'époque archaïque. Voir Mazarakis-Ainian 2019, p. 85 et fig. 137.

[15] Mazarakis-Ainian 2005 et Mazarakis-Ainian & Mitsopoulou 2007.

[16] Pausanias décrit un phénomène similaire dans le temple d'Asclépios à Sicyone (II, 10, 3) où des figurines étaient suspendues au plafond.

[17] Mazarakis-Ainian 2005.

[18] On peut toutefois envisager la présence d'un rideau ou d'un autre dispositif destiné à cacher l'intérieur de l'*adyton*, qui n'aurait laissé aucune trace visible par le biais archéologique.

[19] La conception moderne du *xoanon* est tributaire de l'utilisation du mot par Pausanias. Dans la *Périégèse*, le terme est employé une centaine de fois et désigne toujours une statue de bois représentant un dieu, dont l'anthropomorphisme est plus ou moins poussé selon l'ancienneté de l'objet. Pour le périégète, la fabrication des *xoana* remonte haut dans le temps, avant l'apparition des *agalmata* (I, 22, 3 ; II, 19, 3). Voir Vincent 2003 et Pirenne-Delforges 2004, p. 813.

[20] Mazarakis-Ainian 2005 émet l'hypothèse que certains bijoux – comme les fibules ou les épingles en bronze – retrouvés enfoncés verticalement dans le sol au pied de cette base, puissent avoir décoré des vêtements qui habillaient la statue de culte.

Figure 3
Photographies des offrandes contenues dans des vases, dont certains ont été retrouvés au pied des murs. D'après Mazarakis-Ainian 2005, fig. 5, 18 et 20.

Les offrandes conservées dans l'*adyton* sont principalement datées entre le VII^e^ et le III^e^ siècles av. J.-C., et remontent ainsi à la première phase du sanctuaire, avant qu'il ne soit partiellement détruit par un tremblement de terre. Elles ont alors été minutieusement récupérées et replacées dans l'*oikos* sud au début du III^e^ siècle **[21]**. Le pillage de la première partie du temple empêche une vision claire des choix opérés dans la répartition des anciens ex-voto entre les pièces A et B. En revanche, les fouilles à l'extérieur du temple indiquent qu'une partie de cet ensemble a été disposée dans l'espace Γ, espace long et étroit entre le mur du temple et le mur de péribole à l'est **[22]** (**fig. 2**). Le reste a constitué un grand dépôt votif éparpillé sur une zone longue de 8 m et large de 1,60 m, à l'ouest du mur de fortification **[23]** (**fig. 2**). L'état de conservation des offrandes découvertes dans l'*adyton* permet d'émettre l'hypothèse que celui-ci a accueilli les offrandes les mieux conservées et les plus précieuses **[24]**, et que le reste a été réparti selon la valeur et le degré de fragmentation dans les deux autres dépôts.

La restructuration du sanctuaire s'accompagne d'une réorganisation monumentale du plateau grâce à la construction d'une terrasse massive longue de 60 m. Datée de l'époque hellénistique, elle permet d'aménager un espace suffisant pour des rassemblements à caractère communautaire à proximité immédiate de l'ancien temple partiellement ruiné. A. Mazarakis-Ainian y voit une possible agora, en raison de la présence en contrebas d'un grand édifice public d'époque classique, dont l'architecture et le mobilier suggèrent qu'il puisse s'agir du *prytaneion* **[25]**. Peu de temps après le réaménagement, une seconde destruction violente entraîne la ruine finale du bâtiment au III^e^ siècle av. J.-C. Cette fois, aucune reconstruction n'aura lieu, permettant la conservation en place des offrandes au sein de l'*adyton*.

[21] Cette opération de récupération des anciennes offrandes s'est sans doute accompagnée d'autres rituels destinés à la refondation du sanctuaire. On en conserve peut-être une trace contre le mur externe de *l'adyton*, dans l'angle sud-est, où a été mise au jour une zone de bûcher (comprenant des cendres, des ossements animaux et des vases brisés d'époque hellénistique). Ces vestiges peuvent être les restes d'un sacrifice de fondation effectué lors de la réparation de l'*oikos* sud. Voir Mazarakis-Ainian 2017, p. 118, fig. 22.

[22] Mazarakis-Ainian 2005.

[23] Mazarakis-Ainian 2010, pl. 17.2. Étant donnée la composition de ce dépôt, il semble être lui aussi la conséquence de la recherche parmi les décombres des anciennes offrandes contenues dans le temple juste après le tremblement de terre du III^e^ siècle.

[24] Cela peut être confirmé par le fait que certaines offrandes, comme la *kylix* du peintre de Tarente ou le cratère attique à figures rouges, ont fait l'objet d'une réparation dans l'Antiquité. Voir Mazarakis Ainian 2017.

[25] Mazarakis-Ainian 2017. L'édifice contenait les poids et les mesures en plomb officiels de la cité.

LES OFFRANDES ANTIQUES DANS LE SANCTUAIRE

Une analyse plus précise du matériel dans l'ensemble de l'espace du sanctuaire permet de confirmer l'hypothèse d'une sélection et d'une répartition réfléchie des offrandes entre l'*adyton*, l'espace Γ et le grand dépôt votif. On a mentionné l'existence de quelques objets antérieurs au VII^e^ siècle av. J.-C., date des premières traces de culte sur la terrasse. Certains datent de la fin de l'âge du Bronze : il s'agit d'un sceau en cornaline de forme amygdaloïde portant la représentation d'un bateau et daté assez largement du Minoen Récent III (XIV^e^-XII^e^ siècles av. J.-C.) **[26]** (**fig. 4**), de quatre perles en cornaline dont l'une est décorée de rainures horizontales **[27]**, de cinq perles **[28]** et de cinq petits obélisques en cristal de roche **[29]** et d'au moins quatre perles en verre de la typologie *melon-shaped* **[30]**. Les autres antiquités remontent au début de l'âge du Fer (X^e^-IX^e^ siècles av. J.-C.) : il s'agit de cinq fibules en bronze présentant trois groupes d'anneaux incisés sur l'arc **[31]** et d'une fibule en bronze présentant une boule proéminente sur l'arc **[32]**. Leur nombre restreint, les catégories auxquelles elles appartiennent et l'absence de toute autre trace antérieure au VII^e^ siècle empêchent de les interpréter comme les vestiges d'un culte plus ancien sur le site **[33]**. Au moment de leur dépôt, que nous faisons remonter par prudence aux débuts du culte sur la terrasse, il s'agissait déjà d'antiquités **[34]**.

L'accumulation de « reliques » **[35]** dans les sanctuaires grecs est un phénomène bien connu des sources écrites, dont J. Boardman a tenté d'établir une liste exhaustive **[36]**. Toutefois, si l'on prend les écrits de Pausanias, les objets mentionnés ont dans la majorité des cas été dédiés peu de temps après leur fabrication, et ont ainsi acquis le statut de « reliques » au sein du sanctuaire où ils ont été précieusement

Figure 4

Perles et sceau en cornaline présentant le motif d'un navire. D'après Mazarakis-Ainian 2017, fig. 128 (coll. Froehner 199). Photo Attilio Mastrocinque.

[26] Mazarakis-Ainian 2017, p. 237-238, fig. 128 en bas à gauche, note 293, avec bibliographie associée. Voir aussi Mazarakis-Ainian 2019, p. 106, note 83 avec bibliographie associée, fig. 172.

[27] Mazarakis-Ainian 2017, p. 237, fig. 128.

[28] Mazarakis-Ainian 2017, p. 237 ; Mazarakis-Ainian 2019, p. 106, notes 86 et 87, fig. 173-174.

[29] Mazarakis-Ainian 2017, p. 238, fig. 130 ; Mazarakis-Ainian 2019, p. 106, notes 88 et 89.

[30] Elles côtoyaient dans l'*adyton* du temple d'autres perles en verre datées pour la grande majorité d'entre elles entre la fin du VIII^e^ siècle et le début du VI^e^ siècle av. J.-C. Voir Mazarakis-Ainian 2017, p. 212-213, fig. 132.

[31] Elles présentent des similitudes avec des fibules mises au jour à Lefkandi dans un contexte du X^e^ siècle av. J.-C. Voir Mazarakis-Ainian 2017, p. 200.

[32] Des exemples similaires ont été mis au jour dans des contextes protogéométriques (antérieurs à 800 av. J.-C.) à Lefkandi. Voir Mazarakis-Ainian 2017, p. 201.

[33] Mazarakis-Ainian 2019, p. 125, note 109.

[34] Pour un point méthodologique sur les objets antiques en contexte archéologique, voir Camberlein 2016 et Camberlein 2019.

[35] Lacroix 1989 ; Bouvier 2005.

[36] Boardman 2002. L'auteur souligne que cette pratique amène les Grecs à faire des temples les premiers musées, véritables « lieux de mémoire du passé » (p. 8).

conservés. Le cas des *xoana* peut ici être évoqué : plusieurs textes mentionnent la longue conservation de ces « images divines » dans les sanctuaires [37], et la présence dans *l'adyton* de Kythnos de deux bases qui n'ont pas livré de statues en terre-cuite, en pierre ou en bronze, peut aller dans le sens de deux statues en bois qui n'ont laissé aucune trace archéologique. Elles aussi, elles étaient probablement des antiquités dans le sanctuaire et ont à ce titre été déplacées en même temps que les offrandes après la destruction partielle du sanctuaire [38]. L'hypothèse d'A. Mazarakis-Ainian sur les anciens éléments de parure prend ici une nouvelle dimension [39] : pour maintenir des vêtements sur l'un et l'autre potentiels *xoana* en bois, ce sont les plus anciennes fibules qui auraient été choisies, renforçant ainsi la profondeur temporelle de l'exposition de l'image divine [40].

Trois explications à la présence de ces éléments anciens ont été avancées : il s'agit soit de possessions familiales offertes tardivement après avoir été conservées durant plusieurs générations successives dans un autre contexte, soit d'objets antiques importés à cette période [41], soit de mobilier funéraire ancien, retrouvé de manière fortuite dans des tombes de l'île et dédié par la suite à la divinité. Toutes ces hypothèses sont plausibles mais, dans le cas de Kythnos, aucune ne peut être privilégiée [42]. Il est ainsi possible d'envisager que ces objets soient arrivés à Kythnos en une seule fois, sous forme de lot [43]. Les perles pouvaient former une seule parure, ou être intégrées dans des colliers composés aussi d'éléments plus récents [44].

OFFRIR L'ANTIQUE : UN CHOIX CONSCIENT À VISÉE SOCIALE ET POLITIQUE

La petite taille de ces antiquités montre bien que le tri des offrandes après l'effondrement partiel du sanctuaire a fait l'objet d'un travail minutieux. Le fait qu'elles aient été retrouvées uniquement dans l'*adyton* indique qu'elles ont été reconnues comme des productions plus anciennes que le reste du matériel votif, et ainsi mises en valeur dans l'espace le plus important du temple, sans qu'il faille envisager pour autant que les habitants de Kythnos aient eu une connaissance précise de leur véritable profondeur temporelle.

On note que toutes ces antiquités appartiennent à des typologies faisant référence à la sphère dite « élitaire », c'est-à-dire au groupe hiérarchique le plus haut de la société [45], bien qu'elles soient, au milieu des autres offrandes du sanctuaire, somme toute relativement communes. Parmi elles, le sceau minoen en cornaline est le seul à revêtir une nature exceptionnelle en raison de son motif iconographique. Ces objets ont pu appartenir à un ou à des membres

[37] Nous renvoyons à l'ouvrage, bien que daté, de Donohue 1988 (2e éd.) qui présente une analyse philologique et historiographique en lien avec les origines de la sculpture grecque et présente l'ensemble des *testimonia* sur les *xoana*. Plusieurs autres publications peuvent être consultés, parmi lesquelles Papadopoulos 1980 ; Muller-Dufeu 2011 ; Albert & Kedzierska-Manzo 2016 et Grand-Clément 2017.

[38] La pratique du déplacement des images héroïques ou divines sur de longues distances est attestée dans les textes anciens et possède une signification rituelle. À ce sujet, voir Broder 2008 mais aussi Boardman 2002, p. 101.

[39] Cf. note 19.

[40] Vêtir la statue de culte est un rite attesté et les comptes des sanctuaires consignent parfois le vêtement et la parure de la statue de culte. On peut citer l'exemple du revêtement et des parures anciennes et précieuses de la statue d'Athéna à Athènes (Athénée, XI, 405f ; Plutarque, *De Isid. et Osir.*, 71 ; Pausanias I, 25, 7), inscrits dans les inventaires (*IG* II², 1424, a, 362-366). Sur cette question, voir Holtzmann 2003, p. 111, note 35 et Prost 2009.

[41] Un habitant a informé les fouilleurs de l'existence de fragments de statuettes en bronze de facture probablement minoenne, offerts au Musée Numismatique d'Athènes en 1976. Pour A. Mazarakis-Ainian, ces éléments ajoutés à la présence de sceaux d'origine crétoise peuvent indiquer la présence d'une population d'origine crétoise dans l'île, qui aurait encore accès à de tels objets au début du premier millénaire (Mazarakis-Ainian 2009).

[42] Mazarakis-Ainian 2019 mentionne rapidement leur présence et estime « the question whether these were antiques or heirlooms cannot be answered » (p. 126).

[43] La thésaurisation de lots d'antiquités étrangères a été mise en évidence, par exemple, lors de la découverte du « trésor de la Cadmée » à Thèbes. Ce « trésor », contenu semble-t-il dans une boîte en bois, se compose exclusivement d'objets antiques provenant tous du Proche Orient (sceaux-cylindres en lapis-lazuli et en faïence, ainsi que quelques objets en ivoire). Voir Porada 1981-1982, p. 1-70, avec bibliographie associée.

[44] Cette pratique est connue ailleurs dans le monde égéen : certaines parures mettaient en valeur un élément antique, sous la forme d'une perle ou d'un pendentif central. Le cas le plus célèbre est celui du pendentif en or d'origine proche-orientale intégré dans le collier de la défunte enterrée sous le *tumulus* de Lefkandi. Voir Aruz, Graff & Rakic 2014, p. 36, fig. 1.13 avec la bibliographie associée. Sur les parures « hybrides », voir Camberlein (à paraître).

[45] Le possible emploi du terme « élite » pour désigner des phénomènes sociaux dans des contextes protohistoriques marqués par l'absence de textes a été récemment débattu lors de la table ronde « Aristocratie, noblesse, élites ? » qui s'est tenue le 29 novembre 2018 à Strasbourg.

de l'élite impliqué(s) dans les réseaux commerciaux méditerranéens [46], qui leur permettaient l'accès à ce type de marchandise [47]. Le lien privilégié entre le sanctuaire de Kythnos et la mer est visible dans la dédicace de plusieurs centaines de coquillages marins et d'objets en corail [48]. La dédicace d'antiquités dans le sanctuaire participe de ce que F. de Polignac appelle « la compétition ritualisée des élites » [49]. Dans une société qui ne connaît pas encore de distinction nette entre la sphère communautaire et l'expression individuelle du pouvoir, les gestes rituels ont des implications socio-politiques essentielles. Le sanctuaire est un lieu d'élaboration des identités : en y déposant une antiquité, les membres de l'élite exposent aux yeux de tous leur position sociale, qu'ils légitiment en faisant appel à un lien ancien avec la divinité, qu'il soit réel ou fictif [50]. Le passé devient un outil de hiérarchisation sociale [51], et l'offrande d'un objet rare et ancien renforce le discours de légitimation en lui accordant une dimension supplémentaire. La dédicace devient l'élément central d'une dynamique, où le statut du dédicant est sans cesse renégocié et reformulé auprès de la divinité, mais surtout auprès de la communauté. La présence d'objets « en série » indique que ce geste rituel peut émaner d'un seul individu en possession d'une collection, ou qu'il s'agit d'une pratique partagée par un groupe. En tous les cas, cela renforce la théorie selon laquelle la possession, mais aussi la destruction symbolique des antiquités par leur dépôt dans le temple, font partie intégrante des modes de reconnaissance sociale au sein des communautés égéennes.

Il est à noter que ces offrandes ne figurent pas parmi les plus riches du sanctuaire ; c'est leur longue conservation ainsi que leur provenance qui ont dû leur conférer un statut particulier. Elles devaient posséder une valeur symbolique, que L. Gernet nommait « valeur mythique » [52]. Elles côtoyaient un très grand nombre d'offrandes, et il est possible que ce mélange ait eu un fort impact sur les dédicants fréquentant le sanctuaire. À l'image des cabinets de curiosités de l'époque moderne, l'*adyton* de Vryokastro était un lieu d'exposition et de collection d'une multitude d'objets, pour certains rares et anciens, qui participaient sans aucun doute à une « ambiance du culte ».

On peut envisager le fait que leur dédicace soit un moyen d'affirmer la position prééminente d'une divinité au sein du panthéon d'une cité : lui réserver les objets du passé serait un moyen de mettre l'accent sur la longue relation construite entre une communauté et sa divinité tutélaire [53]. La recherche de parallèles archéologiques permet d'affirmer que l'offrande d'objets antiques n'est pas réservée à une divinité en particulier, des exemples étant connus dans des sanctuaires dédiés à Déméter, Zeus, Hermès et Aphrodite, Héra, Athéna et Poséidon. On note certes une prédominance de cette pratique dans les sanctuaires des jumeaux divins [54], qui n'est toutefois pas assez importante pour en déduire une pratique spécifique.

Leur présence pose également la question de la portée symbolique de l'offrande, et des gestes rituels qui y sont liés. Ils peuvent être interprétés comme la volonté d'ancrer le culte dans le passé en l'inscrivant dans le « temps long » comme le définit F. Braudel [55], à des fins de légitimité politique et de cohésion communautaire. En cela, la présence dans l'*adyton* des deux bases ovoïdes en argile, qui pouvaient accueillir des statues de culte de type *xoanon* en matériaux périssables [56], prend une dimension particulière. Aux côtés de ces deux statues, sans nul doute anciennes et ayant survécu à la destruction

[46] La présence d'offrandes exotiques a souvent été interprétée comme la preuve d'une fréquentation des sanctuaires grecs par les navigateurs ou des marchands étrangers, de l'existence de personnels religieux voyageant de sanctuaire en sanctuaire, ou encore comme la trace de mercenaires grecs revenus au pays. Il convient plutôt d'envisager ces dédicaces comme l'expression d'un prestige particulier. Polignac 2006 ; Saint-Pierre 2006 ; Saint-Pierre & Brisart 2010.

[47] Voir Camberlein (à paraître) pour l'existence d'un « trafic d'antiquités » en Méditerranée à l'âge du Bronze et du Fer.

[48] Rappelons que l'île de Kythnos se trouve sur les routes commerciales qui sillonnent la Méditerranée, et que la présence de gisements métallifères en a fait, dès l'âge du Bronze, un arrêt privilégié des navires. En outre, la géomorphologie de la côte et la présence de l'îlot Vryokastraki, autrefois relié à la rive par un isthme, offraient des conditions idéales pour les marins. Voir Theodoropoulou 2013.

[49] Polignac 1994 ; 1996 ; 1998.

[50] Une fois immobilisées dans le sanctuaire, ces offrandes deviennent des *mnèmata* des donateurs, des traces visibles et durables de leur venue et de leur prestige. Voir Haake & Jung 2011 ; Gengler 2016, p. 180.

[51] Duplouy 2006.

[52] Gernet 1948.

[53] Cette hypothèse ne pourrait être privilégiée qu'après la fouille des autres sanctuaires de la cité de Kythnos.

[54] L'offrande d'antiquités est une pratique attestée dans les sanctuaires d'Apollon à Délos, Érétrie, Kalapodi, Delphes, Épidaure et Amyclées et dans les sanctuaires d'Artémis à Sparte, Brauron, Mounychie, Ano Mazaraki et dans l'aire sacrificielle nord à Érétrie. Voir Camberlein (à paraître).

[55] Braudel 1949.

[56] Le fait qu'on n'en ait retrouvé aucune trace indique qu'il s'agissait de statues très probablement en bois.

partielle du sanctuaire lors du tremblement de terre du IIIe siècle (dont elles pouvaient toutefois conserver des séquelles plus ou moins importantes si l'on se réfère au pauvre état de conservation de la deuxième base), la présence d'offrandes antiques ne faisait que renforcer le sentiment d'ancienneté du culte. Cette profondeur temporelle est par ailleurs rappelée par l'utilisation conjointe de deux autels, l'un étant plus ancien que l'autre, et par la présence des ruines de l'ancien sanctuaire, laissées à la vue de tous. Leur présence dans le centre spirituel et religieux de la cité, à proximité immédiate du *prytaneion* et peut-être de l'agora, en tous les cas d'un lieu de rassemblement, a dû jouer un rôle non négligeable dans la définition du culte et dans le rôle qu'il jouait dans l'expression de l'identité des individus et de la communauté.

En revanche, en l'absence de sources écrites, il est difficile, voire impossible, de déterminer si l'offrande d'une antiquité impliquait un acte de dévotion particulier. On touche là aux limites de la recherche archéologique, puisqu'il est impossible d'associer avec certitude des vestiges matériels à une dimension eschatologique. On peut toutefois déduire une possible fonction prophylactique de certains artéfacts comme ceux en cornaline, comme cela a été attesté ailleurs **[57]**.

UN PARALLÈLE ÉPIGRAPHIQUE ET DES CAS SIMILAIRES EN EUROPE PROTOHISTORIQUE

La conscience de l'ancienneté de certaines offrandes et leur usage à des fins de légitimation sociale ou politique n'est pas propre à l'histoire de Kythnos. On en trouve des traces similaires dans de nombreux autres sanctuaires grecs, et les sources littéraires en font souvent mention.

Le cas de la *Chronique de Lindos* est souvent pris en exemple pour témoigner de l'existence de véritables « collections » d'antiquités dans les sanctuaires. Il s'agit d'un texte gravé sur une stèle aujourd'hui conservée à Copenhague **[58]**. Le préambule du décret donne la date de l'inscription, 99 av. J.-C., le nom de ceux qui l'ont établie et la raison de son érection. Bien après la destruction du temple d'Athéna Lindia en 340 av. J.-C., on décide d'établir une liste des nombreuses offrandes remarquables qu'il contenait. Deux érudits locaux sont désignés et utilisent pour établir le catalogue des offrandes les plus remarquables du sanctuaire (disparues ou non) des lettres, des archives publiques ainsi que d'autres vestiges sans doute matériels. Le catalogue est alors organisé en trois ensembles qui correspondent à trois phases de l'histoire du sanctuaire : le premier recense des objets relevant de l'histoire mythique de l'île et évoquant des figures légendaires liées au sanctuaire ; le deuxième liste les objets d'époque archaïque et replace Rhodes dans les mouvements coloniaux en Méditerranée occidentale ; le troisième décrit les offrandes remarquables déposées dans le sanctuaire après son incendie. La majorité des dédicaces sélectionnées est symbolique : il s'agit de trophées ou d'armes, bien que l'on possède également certains objets précieux dont la valeur intrinsèque est augmentée du prestige de leurs propriétaires successifs, ou de leur signification historique. Cette liste oscille entre la réinvention de la mémoire de la cité et l'enregistrement archéologique de vestiges authentiques. L'érection de cette stèle dans le sanctuaire d'Athéna avait pour but principal de restaurer l'identité civique des Rhodiens en rappelant à la mémoire les vestiges des temps anciens, sources de cohésion et d'ancrage de la cité dans le passé de l'île.

La *Chronique de Lindos* et de nombreux autres textes littéraires parmi lesquels on peut citer le *Liber Memorialis* d'Ampelius (8, 5), parlent d'offrandes mythiques dédiées par des personnages légendaires et qui, par leur grande exceptionnelle richesse, sont bien éloignées de celles de Kythnos. Des parallèles historiques peuvent être faits avec les inventaires des sanctuaires, qui listent de manière précise les richesses qui constituent le trésor de la divinité. Des exemples particulièrement importants ont été retrouvés à Athènes, Délos ou Delphes, aux côtés des comptes qui mentionnent les dépenses effectuées pour la construction ou la restauration des édifices **[59]**. Ce parallèle ne sera pas développé ici, faisant l'objet d'une autre publication **[60]**.

Nombreux sont les parallèles archéologiques qui peuvent être mentionnés, et ceux énumérés ici sont, à dessein, éloignés du cadre chronologique et géographique de Kythnos et appartiennent à l'Europe protohistorique, dans le but de montrer que ce phénomène, partagé par les communautés égéennes depuis l'âge du Bronze jusqu'à la fin de l'époque hellénistique, n'est pas propre à une

[57] Laffineur 1999.

[58] Nous citerons ici Renaud 2010, en renvoyant à la bibliographie complète mentionnée par cet auteur.

[59] On peut mentionner à titre d'exemple l'ouvrage de Chankowski & Prêtre 2002, notamment p. 244-247.

[60] Cette recherche a été menée dans le cadre de l'obtention de la bourse Marc de Montalembert en 2019, et sera publiée prochainement.

région spécifique mais bien commun à l'ensemble des sociétés antiques [61].

Dans le sanctuaire du Châtellard du Lardiers (Alpes-de-Haute-Provence), des haches en pierre néolithiques ont été mises au jour dans des niveaux d'époque romaine [62]. Dans le sanctuaire de Tintignac (Corrèze), un dépôt constitué au cours de la seconde moitié du Ier siècle av. J.-C. dans l'angle nord-est du sanctuaire a livré une grande quantité d'artéfacts plus vieux d'un ou deux siècles [63]. Sur le site des Champs des Fougères (Mandeure), l'un des principaux centres cultuels de la ville, la présence d'un paléo-méandre jusqu'à la fin du IIe siècle av. J.-C. atteste que la zone n'a pu être occupée pour cause d'insalubrité. Pourtant, parmi le matériel recueilli se trouve une vingtaine d'objets datés du Néolithique, de l'âge du Bronze ainsi que du premier et du deuxième âges du Fer [64]. Ils présentent une patine diverse, qui prouve différents lieux de dépôts antérieurs. À *Autricum* (Chartres), le temple urbain d'époque romaine a livré 5 haches en pierre polie, entières ou fragmentaires, ainsi qu'une petite hache en cuivre remontant au Chalcolithique [65]. Enfin, le *fanum* des Essarts (Normandie) a livré quant à lui 80 haches néolithiques, entières ou fragmentaires, quelques bifaces paléolithiques ainsi que des lames de silex, dans un dépôt contenant également une trentaine de monnaies et une figurine en terre cuite d'époque impériale [66].

Ces découvertes présentent de nombreux points communs avec les exemples de Kythnos : l'offrande « en série » d'antiquités répondant à une seule et même typologie, la sélection de certaines typologies qui devaient posséder une fonction spécifique au sein du culte ou encore la constitution d'un lot d'objets couvrant une grande période chronologique. La réutilisation d'objets antiques, alliée dans certains cas à la mise en valeur de ruines visibles au sein du sanctuaire, est une pratique diffusée dans plusieurs zones chrono-culturelles, incitant ainsi à y accorder davantage d'importance dans les études à venir.

CONCLUSION

À Kythnos, l'analyse typo-chronologique des antiquités a permis de mettre en valeur des « gestes rituels » singuliers consistant dans un premier temps en un dépôt d'objets antiques au sein du sanctuaire, probablement dès le VIIe siècle av. J.-C., suivi d'une réutilisation consciente de l'ensemble des anciennes offrandes lors de la restructuration du sanctuaire au début du IIIe siècle av. J.-C. Ces pratiques ont eu un rôle et une incidence sur l'organisation du culte, sur les liens avec la divinité honorée, ainsi que dans la définition de l'identité du ou des dédicant(s) et sur la communauté tout entière. Seules les croyances associées à ce type de déposition n'ont pu être définies : elles ont bien existé, mais leur signification reste inaccessible. De ces gestes rituels découlent des « gestes sociaux », qui occupent une place importante dans l'élaboration des sphères de pouvoir de la communauté de Kythnos, du début du VIIe siècle au moment de la formation de la cité, jusqu'au IIIe siècle av. J.-C. au moment de la restructuration du sanctuaire. D'abord attachées à la définition du statut d'un individu ou d'un groupe, ces antiquités finissent par être réutilisées par la communauté tout entière, aux côtés d'autres phénomènes mémoriels comme la permanence du lieu de culte, et l'utilisation de ruines visibles mises en exergue par la monumentalisation de la terrasse au cours du IIIe siècle av. J.-C. ■

[61] On mentionnera le récent ouvrage de Golosetti 2019, qui a incité à une réflexion similaire pour les contextes protohistoriques européens.

[62] Salviat 1967, p. 389 ; Pechoux 2012.

[63] Lejars 1993 ; Lejars 2019.

[64] Nouvel & Thivet 2009 ; Thivet & Nouvel 2015 ; Barrel *et al.* 2015 ; Nouvel & Thivet 2019.

[65] Joly *et al.* 2010, p. 131-132, fig. 5-10.

[66] Watte & Jullien 2007 avec bibliographie associée.

BIBLIOGRAPHIE

Albert, Jean-Pierre & Kedzierska-Manzo, Agnieszka, 2016, « Des objets-signes aux objets-sujets », *Archives de sciences sociales des religions* 174, p. 13-25.

Aruz, Joan, Graff, Sarah & Rakic, Yelena, 2014, *Assyria to Ibera at the Dawn of the Classical Age*, New York, p. 295-301.

Barral, Philippe *et al.,* 2015, « Nouvelles données sur l'agglomération antique d'*Epomanduodurum* (Mandeure et Mathay, Doubs), » *Gallia* 72.2, p. 11-142.

Barrowclough, Davis & Malone, Caroline, 2007, *Cult in Context. Reconsidering Ritual in Archaeology*, Oxford.

Boardman, John, 2002, *The Archaeology of Nostalgia. How Greeks re-created their Mythical Past,* Oxford.

Bouvier, David, 2005, « Reliques héroïques en Grèce archaïque : l'exemple de la lance d'Achille », dans Philippe Bourgeaud & Youri Volokhine (éd.), *Les objets de la mémoire : pour une approche comparatiste des reliques et de leur culte,* Bern, p. 73-93.

Bowie, Fiona, 2006, *The Anthropology of Religion,* 2e éd. (1re éd. 2000), Oxford.

Braudel, Fernand, 1949, *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II,* Paris.

Broder, Philippe-Alexandre, 2008, « La manipulation des images dans les processions en Grèce ancienne », dans Sylvia Estienne, Dominique Jaillard, Natacha Lubtchansky *et al.* (éd.), *Images et religion*, Naples, Publications du centre Jean Bérard, p. 121-135.

Camberlein, Claire, 2016, « Observations préliminaires sur le rôle des *keimèlia* en Crète du XIVe au VIIe siècle avant J.-C. », dans Daniela Lefèvre-Novaro, Laeticia Martzolff & Matthieu Ghilardi (éd.), *Géosciences, Archéologie et histoire en Crète de l'âge du Bronze récent à l'époque archaïque,* Actes du colloque international pluridisciplinaire de Strasbourg 16-18 octobre 2013, Bottega d'Erasmo, p. 319-332.

Camberlein, Claire, 2019, « Choosing an adequate methodological approach and methodology for antique objects in archaeology », dans Elisabeta Borgna, Ilaria Caloi, Filipo Carinci & Robert Laffineur (éds.), *MNHMH / MNEME. Past and Memory in the Aegean Bronze Age. Proceedings of the 17th International Conference, University of Udine, Department of Humanities and Cultural Heritage, Ca'Foscari University of Venice, Department of Humanities, 17-21 April 2018,* Aegaeum 43, p. 677-680.

Camberlein, Claire, (à paraître), *Réutiliser le passé dans l'Antiquité grecque : antiquités, ruines et construction identitaire dans le monde égéen (XIIe-VIIe siècles av. J.-C.),* Bordeaux (Scripta Antiqua).

Chankowski, Véronique & Prêtre, Clarisse, 2002, « Vers une histoire des pratiques administratives », dans *Études épigraphiques 4. Nouveau choix d'inscriptions de Délos. Lois, comptes et inventaires,* École Française d'Athènes.

D'Agata, Anna Lucia, 2009, « Introduction: How Many Archaeologies of Cult? », dans Anna Lucia D'Agata & Aleydis Van de Moortel, (éd.), *Archaeologies of Cult. Essays on Ritual and Cult in Crete in Honor of Geraldine C. Gesell,* Princeton, p. 1-10.

Dinsmoor, William & Anderson, William, 1950, *The Architecture of Ancient Greece: an account of its historic development,* 3e éd. (1re éd. 1927), New York.

Donohue, Alice, 1992, *Xoana and the Origins of Greek Sculpture*, Atlanta.

Duplouy, Alain, 2006, *Le prestige des élites : recherches sur les modes de reconnaissance sociale en Grèce entre les Xe et Ve siècles avant J.-C.,* Paris.

Fogelin, Lars, 2007, « The Archaeology of Religious Ritual », *Annual Review of Anthropology* 36, p. 55-71.

Gengler, Olivier, 2016, « De qui est la mémoire ? Construction identitaire et image du passé dans les sanctuaires du sud du Péloponnèse sous le Haut-Empire », dans Anne Gangloff, (dir.), *Lieux de mémoire en Orient grec à l'époque impériale,* Bern, p. 179-198.

Gernet, Louis, 1948, « La notion mythique de la valeur en Grèce », *Journal de Psychologie* 41, p. 415-462.

Golosetti, Raphaël, 2019, *Mémoires de l'âge du Fer. Effacer ou réécrire le passé*, Paris.

Grand-Clément, Adeline, 2017, « Toucher les dieux : rituels, expérience sensible et modes de contact avec le divin dans le monde grec », *Gaia* 20.1, p. 199-222.

Haake, Matthias & Jung, Michael, 2011, *Griechische Heiligtümer als Erinnerungsorte: von der Archaik bis in den Hellenismus, Erträge einer internationalen Tagung in Münste, 20-21 Januar 2006,* Stuttgart.

Hägg, Robin, 2000, « Archäologie der Heiligtümer », dans Adolf Borbein, Tonio Hölscher & Paul Zanker (éd.), *Klassische Archäologie. Eine Einführung,* Berlin, p. 280-290.

Hawkes, Christopher, 1954, « Archaeological Theory and Method: Some Suggestions from the Old World », *American Anthropologist* 56.2-1, p. 155-168.

Hollinshead, Mary, 1999, « *Adyton*, Opisthodomos and the Inner Room of the Greek Temple », *Hesperia* 68, p.189-219.

Holtzmann, Bernard, 2003, *L'Acropole d'Athènes. Monuments, cultes et histoire du sanctuaire d'Athéna Polias,* Paris.
Husser, Jean-Marie, 2017, *Introduction à l'histoire des religions,* Paris.
Insoll, Timothy, 2004, *Archaeology, Ritual, Religion,* London.
Joly, Dominique, et al., 2010, « L'attirail d'un magicien enterré dans une cave à Chartres/*Autricum* », *Gallia* 67.2, p. 125-208.
Kahil, Lilly, 1977, « L'Artémis de Brauron : rites et mystères », *Antike Kunst* 20, p. 86-98.
Kyriakidis, Evangelos, 2007, *The Archaeology of Ritual,* Los Angeles.
Lacroix, Louis, 1989, « Quelques aspects du « culte des reliques » dans les traditions de la Grèce ancienne », *Bulletin de la Classe des Lettres et des Sciences Morales et Politiques* 25.1-2, p. 58-99.
Laffineur, Robert, 1988, « Archéologie et religion : problèmes et méthodes », *Kernos* 1, p. 129-140.
Laffineur, Robert, 1999, « La Crète minoenne et le monde mycénien », dans Annie Caubet (dir.) *Cornaline et pierres précieuses. La Méditerranée, de l'Antiquité à l'Islam,* Actes du colloque organisé au Musée du Louvre les 24 et 25 novembre 1995, Paris, p. 59-76.
Lejars, Thierry, 1993, « L'apparition des grands sanctuaires au IIIe siècle avant notre ère », *Etudes celtiques* 28, p. 237-257.
Lejars, Thierry, 2019, « Vestiges anachroniques ou hors-normes provenant de lieux de culte gaulois de la Tène moyenne : continuité des occupations et permanence rituelle », dans Raphaël Golosetti (dir.), *Mémoires de l'âge du Fer. Effacer ou réécrire le passé*, Paris, p. 205-223.
Mazarakis-Ainian, Alexander & Mendoni, Lina, 1998, *Kea-Kythnos: History and Archaeology. Proceedings of an International Symposium, Kea-Kythnos, 22-25 June 1994,* Athina.
Mazarakis-Ainian, Alexander & Mitsopoulou, Christina, 2007, « Από την επιφανειακή έρευνα στην ανασκαφή. Το ιερό της αρχαίας Κύθνου », dans Eleni Konsolaki (éd.), *Επαθλον. Αρχαιολογικό Συνέδριο προς τιμήν του Αδώνιδος Κ Κύρου, Πόρος, 7-9 Ιουνίου 2002*, t. A', Athina, p. 307-384.
Mazarakis-Ainian, Alexander, 2005, « Inside the *Adyton* of a Greek Temple: Excavations on Kythnos (Cyclades) », dans Marina Yeroulanou & Maria Stamatopoulou (éd.), *Architecture and Archaeology in the Cyclades, Colloquium in honour of J.J. Coulton, April 16-17 2004,* Oxford, p. 87-103.
Mazarakis-Ainian, Alexander, 2009, « Réflexions préliminaires sur les systèmes votifs aux sanctuaires de Kythnos », dans Clarisse Prêtre (dir.), *Le donateur, l'offrande et la déesse : systèmes votifs des sanctuaires de déesses dans le monde grec. Actes du 31e colloque international,* Liège (Kernos suppl. 23), p. 287-318.
Mazarakis-Ainian, Alexander, 2010, « Ein antikes Heiligtum auf Kythnos » dans Heide Frielinghaus & Jutta Stroszeck (éd.), *Neuen Funden in griechischen Städten und Heiligtümern. Kolloquium 4-5 Nov. 2005, Universität Regesnburg, Fesschfrift Bernard Wesenberg,* Wiesbaden, p. 21-53.
Mazarakis-Ainian, Alexander, 2017, *Les sanctuaires archaïques des Cyclades. Recherches récentes,* Rennes.
Mazarakis-Ainian, Alexander, 2019, *The Sanctuaries of Ancient Kythnos,* Rennes.
Muller-Dufeu, Marion, 2011, « Créer du vivant », *Sculpteurs et artistes dans l'Antiquité grecque*, Lille (Coll. Archaiologia).
Nouvel, Pierre & Thivet, Matthieu, 2009, « L'occupation laténienne du sanctuaire des « Champs des Fougères » à Mandeure (Doubs). Campagnes 2007 et 2008 », *Bulletin d'actualité de l'AFEAF,* p. 18-22.
Nouvel, Pierre & Thivet, Matthieu, 2019, « Des dépôts d'antiquités dans le sanctuaire des Champs des Fougères à Mandeure ? », dans Raphaël Golosetti (dir.), *Mémoires de l'âge du Fer. Effacer ou réécrire le passé*, Paris, p. 225-235.
Papadopoulos, Jeannette, 1980, *Xoana e Sphyrelata. Testimonianza delle fonti scritti*, Roma.
Pechoux, Ludivine, 2012, « L'appréhension du passé en Gaule romaine à travers les pratiques rituelles », dans Nathalie Lhostis (dir.) *L'ancien chez les Anciens. Formes et fonctions antiques de la tradition,* Lyon, p. 82-99.
Pirenne-Delforges, Vinciane, 2004, « Image des dieux et rituel dans le discours de Pausanias. De l'« axiologie » à la théologie », *Mélanges de l'École Française de Rome. Antiquité* 116.2, p. 811-825.
Polignac, François de, 1994, « Mediation, Competition and Sovereignty : The Evolution of Rural Sanctuaries in Geometric Greece », dans Susan Alcock & Robin Osborne (dir.), *Placing the Gods. Sanctuaries and Sacred Space in Ancient Greece,* Oxford, p. 3-18.
Polignac, François de, 1996, « Offrandes, mémoire et compétition ritualisée dans les sanctuaires grecs à l'époque géométrique », dans Pontus Hellström & Brita Alroth (éd.) *Religion and Power in the Ancient Greek World, Proceedings of the Uppsala Symposium 1993*, Uppsala, p. 59-66.
Polignac, François de, 1998, « Visibilité et mémoire : la construction symbolique de l'espace en Grèce géométrique », *Ktèma* 23, p. 5-13.
Polignac, François de, 2006, « Espaces de communication et dynamique d'appartenance en Grèce archaïque », *Revue des Études Anciennes* 108, p. 9-24.
Porada, Edith, 1981-1982, « The Cylinder Seals found at Thebes in Boeotia », *Archiv für Orientforschung* 28, p. 1-70.
Prost, Francis, 2009, « Norme et image divine. L'exemple de la « statue d'or » de l'Acropole », dans Pierre Brulé (éd.), *La norme en matière religieuse en Grèce ancienne : Actes du XIIe colloque international du CIERGA, Rennes, Septembre 2007,* Liège.
Quantin, François, 2011, *Archéologie des religions antiques. Contributions à l'étude des sanctuaires et de la piété en Méditerranée (Grèce, Italie, Sicile, Espagne),* Pau (Cahiers d'histoire, d'archéologie et de littérature antique de l'UPPA).
Renaud, Robert, 2010, « Histoire d'objets. Objets d'histoire », dans Marie-Rose Guelfucci (éd.), *Jeux et enjeux de la mise en forme de l'histoire. Recherche sur le genre historique en Grèce et à Rome*, Dijon (Dialogues d'Histoire Ancienne Suppl. 4.1), p. 175-199.

Renfrew, Colin, **1985**, *The Archaeology of Cult: the Sanctuary at Phylakopi*, London.
Renfrew, Colin, 1994, « The Archaeology of Religion », dans Colin Renfrew & Ezra Zubrow (éd.), *The Ancient Mind*, Cambridge, p. 47-54.
Robertson, Donald, 1971, *Greek and Roman Architecture*, 2e éd. (1re éd. 1945), Cambridge.
Rowan, Yorke, 2012, « Beyond Belief: The Archaeology of Religion and Ritual », *Archaeological Papers of the American Anthropological Association* 21.1., p. 1-10.
Saint-Pierre, Catherine, 2006, « Offrandes orientales de prestige et archaïsme à la haute époque archaïque », *Kernos* 31, p. 111-121.
Saint Pierre, Catherine & Brisart, Thomas, 2010, « Les offrandes orientales et orientalisantes dans les sanctuaires grecs. Compétition et idéal communautaire », dans Roland Etienne (dir.), *La Méditerranée au VIIe siècle avant J.-C. : essais d'analyses archéologiques,* Paris, p. 257-258.
Salviat, François, 1967, « Informations archéologiques, circonscription de Provence-Côte d'Azur-Corse », *Gallia* 25.2, p. 373-396.
Scheid, John, 2008, « Pour une archéologie du rite », *Annales Histoire Sciences Sociales* 55, p. 615-622.
Schnapp, Alain, 1999, « Peut-on parler d'une archéologie de la religion grecque ? », dans Roald Doctor & Eric Moormann (éd.), *Proceedings of the XVth International Congress of Classical Archaeology, Amsterdam, July 12-17, 1998*, Amsterdam, p. 34-39.
Thalmann, Susan, 1975, *The 'Adyton' in the Greek Temples of South Italy and Sicily*, (diss. University of California), Berkeley.
Theodoroupoulou, Tatiana, 2013, « The Sea in the Temple? Shells, fish and corals from the sanctuary of the ancient town of Kythnos and other marine stories of cult » dans Gunnel Ekroth & Jenny Wallenstein (dir.), *Bones, behaviour and belief. The zooarchaeological evidence as a source for ritual practice in ancient Greece and beyond,* Stockholm, p. 197-222.
Thivet, Matthieu & Nouvel, Pierre, 2015, « Le sanctuaire des « Champs de Fougères », dans Philippe Barral *et al.* (éd.), « Nouvelles données sur l'agglomération antique d'*Epomanduodurum* (Mandeure et Mathay, Doubs), » *Gallia* 72.2, p. 71-76.
Tomlinson, Richard 1976, *Greek Sanctuaries*, New York.
Vincent, Jean-Christophe, 2003, « Le *xoanon* chez Pausanias : littératures et réalités cultuelles », *Dialogues d'histoire ancienne* 29.1, p. 31-75.
Watte, Jean-Pierre & Jullien, Michel, 2007, « Un biface employé comme «ceraunie» ou «pierre de foudre» à Livet-sur-Authou (Eure) », *Haute-Normandie Archéologique* 12, p. 5-8.
Whitley, Davis & Hays-Gilpin, Kelley, 2008, *Belief in the Past: Theoretical Approaches to the Archaeology of Religion*, Walnut Creek.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

LES GESTES RITUELS AUTOUR DES PAPYRUS-AMULETTES
(ÉGYPTE, FIN DU IIE MILLÉNAIRE AV. N. È.)

Sylvie DONNAT
Maîtresse de conférences en égyptologie
Université de Strasbourg
UMR 7044 Archimède
Chercheuse associée à l'UMR 8210 ANHIMA
sylvie.donnat@misha.fr

RÉSUMÉ

Les amulettes graphiques (texte et images) sur papyrus de l'époque ramesside et immédiatement post-ramesside (*c.* 1300-1000 av. n. è.) sont des objets rituels épigraphes dont l'étude nécessite la prise en compte, à côté de l'analyse philologique du texte et iconologique des images, de leur dimension matérielle. Elles constituent les vestiges de pratiques rituelles mobilisant l'écrit et le dessin, et portent des traces permettant de restituer une partie de la chaîne opératoire du rite. Les parallèles ethnographiques permettent par ailleurs de susciter des questionnements sur des points difficilement appréhendables en raison de la rareté des données textuelles et archéologiques : celui du désinvestissement des amulettes une fois que leur port n'était plus considéré comme utile ou nécessaire. Ces objets invitent donc à combiner les regards du philologue, de l'archéologue et l'approche anthropologique.

MOTS-CLÉS
Amulettes textuelles, écriture rituelle, chaîne opératoire, papyrus Deir el-Médîna 36, papyrus Deir el-Médîna 44.

Ramessid textual amulets on papyrus are epigraphic artefacts made during a ritual procedure. They show traces of an operational chain. Ethnographical parallels are useful to raise questions about the final manipulation and deposition of the amulet, once it is not worn anymore. With an anthropological oriented questioning, the pairing of the philological and archaeological tools is essential to reconstruct the ritual gestures and to interpret them.

KEYWORDS
Textual amulets, writing as ritual practise, operative chain, papyrus Deir el-Medina 36, papyrus Deir el-Medina 44.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

Un texte est, dans sa dimension écrite, un objet matériel. C'est une évidence qu'il n'est pas toujours inutile de rappeler. L'écriture, en effet, est « un objet matériel qui résulte de l'acte d'écrire et se conserve dans le temps et l'espace : c'est un objet physique qu'on peut étudier comme tel (archéologie du livre) ; le tracé des caractères, des lettres, est aussi un objet matériel dont l'étude nous replace dans le temps et l'espace de l'acte d'écrire et nous renseigne sur le scripteur et son époque **[1]**. » Dans certains contextes, l'écrit peut plus spécifiquement constituer une trace matérielle de rite. C'est le cas des textes relevant de la catégorie des « écritures rituelles **[2]** ». J'entends ici la notion comme se référant à des écrits dont l'acte graphique (l'écriture et le dessin) peut avoir fait l'objet d'une ritualisation et qui ont été mobilisés dans la performance rituelle. En contexte égyptien, et en s'en tenant à la tachygraphie manuscrite dite « hiératique **[3]** », on peut, sans prétendre à l'exhaustivité **[4]**, inclure dans cette catégorie :

- les figurines d'ennemi et céramiques inscrites utilisées dans les rites d'exécration **[5]**
- les lettres aux morts, utilisées dans la communication vivant-mort **[6]**
- les lettres aux dieux, utilisées dans la communication vivant-divinité **[7]**
- les questions aux oracles, utilisées dans la consultation d'une divinité oraculaire **[8]**
- les papyrus-amulettes utilisés pour la protection du corps d'un individu vivant **[9]**, ou ceux utilisés pour la protection du corps d'un défunt **[10]**.

Il y aurait bien évidemment beaucoup à dire sur ce que dévoilent ces pratiques de l'histoire de la culture de l'écrit égyptienne et de ses rapports avec la religion **[11]**. Mais tel n'est pas le propos de la présente contribution, qui aborde la question sous un angle méthodologique : d'une part, ces artefacts écrits constituent les témoignages de l'exécution d'un rite qui nécessitait la présence

[1] Sirat 1990, p. 3. La partie finale de cette citation est reprise dans Ragazzoli 2019, p. 39, avec un commentaire sur l'archéologie du manuscrit.

[2] Sur cette notion : Koch & Batsch 2010. Cf. Donnat 2019b, avec références.

[3] Écriture cursive manuscrite se présentant comme une simplification des signes hiéroglyphiques, et autorisant les ligatures entre les signes, en usage dès le début du IIIe millénaire av. n. è. C'est l'écriture usuelle de la pratique scribale quotidienne (administration, communication épistolaire, belles lettres, enregistrements de savoirs…), jusqu'à ce que l'invention de la tachygraphie démotique au VIIe siècle av. n. è. ne vienne redéfinir ses usages. Sur les usages du hiératique, en particulier au Nouvel Empire, voir Ragazzoli 2019, p. 25-26.

[4] Cf. Donnat 2015. Sur l'écriture et la religion égyptienne de manière générale : voir Goody 1986, p. 38-48 ; Cardona 1994, chapitre 5, p. 147-184. Assmann 2000 (pour l'écrit dans la religion funéraire), spécialement p. 29-37.

[5] Jambon 2010.

[6] Donnat Beauquier 2014 ; Donnat 2014a ; Frankfurter 2018 ; Donnat 2019a.

[7] Lefevre 2017 ; Frankfurter 2018.

[8] Valbelle & Husson 2001 ; Grandet 2003, p. 9.

[9] Les « amulettes textuelles », objets de la présente contribution (voir Dieleman 2015 ; Donnat 2016a ; Dieleman & Fischer-Elfert 2017 ; Koenig 2004), mais aussi les *oracular amuletic decrees* de la première moitié du Ier millénaire av. n. è. (XXIe-XXIIe dynasties) : Edwards 1960 ; Lucarelli 2009.

[10] Sur les *Totenbuchamulett* attestées à partir de la XXIe dynastie et pendant le Ier millénaire av. n. è., voir Illès 2006 ; Demichelis 2000 ; Albert & Gabolde 2013 ; Fischer-Elfert 2015, cat. 1, p. 77-81 et cat. 10, p. 152-156 ; Régen 2017, p. 99 ; Rége, à paraître.

[11] Cf. de manière générale Goody 1986, p. 1-37 ; Goody 2007, p. 131-175.

d'un élément graphique [12] ; ils portent, d'autre part, des traces qui sont autant d'indices de la chaîne opératoire de leur fabrication et des manipulations rituelles dont ils ont fait l'objet.

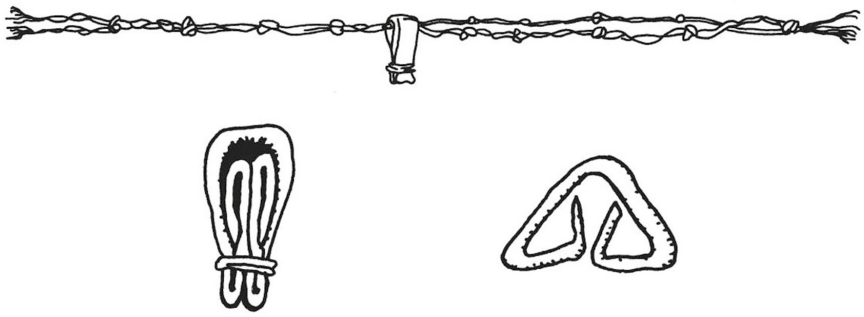
À cet égard, les amulettes inscrites sur papyrus d'une formule (incantation, invocation, conjuration…) en hiératique, pour des individus vivants, constituent un objet d'étude intéressant. Pour tenter de restituer la pratique (depuis la fabrication de l'amulette, jusqu'à son retrait, en passant par son installation sur le corps du bénéficiaire), une enquête convoquant les analyses et approches du philologue, de l'iconologue, du papyrologue, de l'archéologue et de l'anthropologue est en effet nécessaire. Dans cette contribution, je propose de donner un aperçu des différentes pistes méthodologiques qui peuvent être mises en œuvre et combinées pour tirer le maximum de l'objet papyrus-amulette. Bien que ces objets soient attestés à la fin du II^e^ millénaire et pendant le I^er^ millénaire [13], l'étude se focalise sur le corpus le plus ancien, celui daté de l'époque ramesside (XIX^e^-XX^e^ dynasties) en incluant la période immédiatement postérieure (environ entre 1300 et 1000 av. n. è.) [14]. Malgré la pertinence d'une enquête qui opèrerait une comparaison entre diverses catégories de « papyrus-amulettes » en hiératique, dans cette étude, je laisse volontairement de côté les *Totenbuchamulett* et les *Oracular Amuletic Decrees* (*OAD*) [15]. Ils ne font en effet leur apparition qu'à partir du début de la XXI^e^ dynastie (1069-945 av. n. è.), et surtout ils relèvent soit d'un champ d'application différent (le funéraire pour les *Totenbuchamulett* [16], avec les spécificités rituelles afférentes), soit d'un registre discursif et d'un référent rituel distincts (consignation d'une parole censément [17] oraculaire – stéréotypée – pour les *OAD*).

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU CORPUS DES AMULETTES TEXTUELLES RAMESSIDES

Les papyrus-amulettes en hiératique sont archéologiquement attestés en Égypte ancienne environ à partir de 1300 av. n. è., c'est-à-dire pendant l'époque ramesside [18]. Ils sont datés sur la base de critères paléographiques, philologiques et archéologiques. À cette période, les amulettes se présentent généralement sous la forme d'un morceau quadrangulaire de papyrus, de dimensions variables (largeur standard indicative environ 21 cm, hauteur variable environ entre 8 et 22 cm) [19], inscrit à l'encre noire (avec occasionnellement des éléments en rouge [20]) d'une formule écrite dans la cursive dite « hiératique » et de dessins tracés. Lorsqu'ils sont mis au jour, ils se présentent dans leur état final, c'est-à-dire sous la forme de petits paquets de papyrus, pliés et fermés d'un cordon de lin, d'environ 2 sur 4 cm (**fig. 1**). Ces objets, appelés *médjat* (*mḏ3.t* – « rouleau,

Figure 1

Papyrus-amulette plié (PDM 44). D'après Koenig 1999, p. 259. © IFAO.



[12] La ritualisation potentielle de l'acte graphique lui-même est une question souvent très difficile à trancher. Voir Jambon 2010, § 56-70 ; aussi les remarques conclusives dans la présente contribution.

[13] Voir l'inventaire de Dieleman 2015, p. 49-51.

[14] Une recherche est actuellement en cours portant spécifiquement sur un sous-dossier d'amulettes de la fin du II^e^ millénaire av. n. è., dirigées contre l'inflammation *séref*. Voir Donnat 2016b.

[15] Voir *supra*, n. 9.

[16] Voir *supra*, n. 10.

[17] Voir les remarques de Winand 2003, p. 612, sur les décrets oraculaires avec et sans consultation préalable.

[18] Pour l'hypothèse de l'existence plus ancienne (dès le Moyen Empire) de pratiques graphiques comparables, voir Koenig 1979, p. 119. Voir aussi la position de Dieleman 2015, p. 23.

[19] La largeur standard du feuillet découpé correspond probablement à la hauteur d'un rouleau de papyrus de 21 cm – c'est-à-dire un rouleau représentant la moitié du rouleau grand format de 42-44 cm de l'époque ramesside. Voir Koenig 1982, p. 29 et n. 4 ; Dieleman & Fischer-Elfert 2017, p. 245-246 et n. 11. Les dimensions des amulettes sont toutefois variables, particulièrement selon les époques. Pour une typo-chronologie des formats, Dieleman 2015, p. 49-52.

[20] Amulette P. hiérat. 69 de la BNU de Strasbourg : Donnat 2016b.

livre » [21]) en égyptien ancien, sont désignés dans la littérature scientifique sous diverses expressions : « billets magiques », « phylactères », « papyrus amulettiques », « amulettes iatromagiques [22] » ou « amulettes textuelles » (*textual amulets* [23]). Cette dernière appellation, particulièrement utile dans le cadre d'une approche comparatiste [24], ne rend toutefois peut-être pas suffisamment compte de l'importance des images dans les objets pharaoniques [25]. Un inventaire exhaustif de ces amulettes reste encore à faire, mais, pour l'époque ramesside, un recensement provisoire en signale vingt-quatre [26]. Sur cet ensemble, comme on le verra, une proportion relativement réduite de papyrus possède une provenance archéologique, ce qui n'est pas sans poser un certain nombre de problèmes.

LES SOURCES TEXTUELLES

Les sources textuelles documentant la pratique sont en revanche plus nombreuses. Comme on peut s'y attendre, elles laissent toutefois nombre de questions en suspens. On peut classer ces sources en deux catégories. Il y a d'une part celles qui peuvent être qualifiées d'externes : textes prescriptifs présents dans les manuels rituels (véritables « billets modèles [27] » ou formules présentant un rite graphique comparable [28]), plus exceptionnellement évocation dans un texte littéraire [29]. On trouve, d'autre part, des sources textuelles qui sont internes au corpus : les textes écrits sur les amulettes elles-mêmes. Ces dernières présentent en effet, sur leur face principale (recto), le texte de l'incantation [30] qui, si on en croit les notices prescriptives, devait être prononcé lors du rituel d'installation de l'amulette. Souvent ce texte est accompagné de son apparat éditorial (titre et/ou notice prescriptive). Celui-ci n'avait pas vocation à être verbalisé lors du rite. Il relève strictement d'un usage scribal [31], mais il jouait néanmoins vraisemblablement un rôle dans la construction de l'efficacité de l'amulette : probablement, la mise en page du texte, en reprenant celle des manuels rituels, convoquait graphiquement un discours d'autorité, un savoir de lettré hautement valorisé [32].

La notice prescriptive occasionnellement incluse dans le texte des amulettes est, dans sa structure, tout à fait identique à celle des billets modèles.

Billet modèle du P. Chester Beatty VII, verso 7, notice prescriptive complète :

« Qu'on **dise** cette formule, **ces tracés** (étant) sur une feuille de papyrus [neuve, **placée**] au cou de l'homme » (*ḏd=tw r(ȝ) pn, nn n(y) sš.w ḥr ḏmꜥ [n-mȝw d.w r] ḫḫ n(y) s* [33]).

Amulette P. hiérat. 69 de la BNU de Strasbourg [34], rubrique prescriptive complète :

***Dire** ces paroles* sur ces di[eux ?] (6) (du ?) rouleau (?), **fait(s) par tracé** sur [une feuille de papyrus neuve ⁿ] puis **placé** au cou de l'homme. » (*ḏd-mdw ḥr nn n(y) n[ṯr.w] mḏȝ.t, ỉrw m sš ḥr [ḏmꜥ n-mȝw] d.w r ḫḫ n(y) s*)

Amulette Papyrus British Museum EA 10732 [35], notice prescriptive abrégée :

« **Dire** ces paroles sur ces dieux » (*ḏd mdw ḥr nn n(y) nṯr.w*)

[21] Fischer-Elfert 2015, p. 135.

[22] Coulon 2018, p. 117.

[23] Pour un aperçu de ces appellations avec état de la question et bibliographie, voir Donnat 2016a, et renvoi à Dieleman 2015, pour la désignation *textual amulets*.

[24] Sur l'emploi de la désignation *textual amulets* en dehors du matériel égyptologique, voir par exemple Ventura *et al*. 2014, avec bibliographie. Cf. aussi Skemer 2014.

[25] Eschweiler 1994, p. 59-68, pour les images dessinées dans les rites apotropaïques. Cf. Koenig 2015, pour des amulettes sur papyrus ne comportant que des images, et Azzam 2017 pour une « amulette textuelle » « abrégée » (P. Leyde I 353 = RMO AMS 59e), centrée essentiellement sur les images, avec, pour seul texte, le titre et le mode d'emploi.

[26] Dieleman & Fischer-Elfert 2017, p. 257, n. 74 (24, sans la liste des papyrus). Cf. Dieleman 2015, p. 49 (12 items listés).

[27] Gardiner 1935, vol. 1, p. 65, vol. 2 pl. 38-38a ; voir aussi la traduction et commentaire, sur le site cité *infra*, n. 33.

[28] Par exemple, la prescription de placer une pièce de lin inscrite d'une formule (*r(ȝ)*), sur le corps d'une femme malade, dans le Papyrus médical de Londres daté de la XVIIIe dynastie (British Museum P. EA 10059, IX, 8-9), Leitz 1999, p. 68.

[29] Voir *infra*, page suivante.

[30] Une exception notable déjà mentionnée ci-dessus en note 25 : le P. Leyde I 353 (RMO AMS 59e) ne présente que le paratexte (titre de la formule et mode d'emploi), et non l'incantation. Sur cette amulette, Azzam 2017 ; Fischer-Elfert, à paraître.

[31] Cf. le commentaire dans Donnat 2016b.

[32] Donnat 2016b.

[33] Sur cette formule, Gardiner 1935, p. 65 ; la traduction de Eschweiler 1994, p. 37-38 et fig. 9 (« der im Schrift ist ») est à reconsidérer. Voir Fischer-Elfert 1998, p. 109-110 ; L. Popko, site *Wissenschaft im alten Ägypten,* http://sae.saw-leipzig.de/detail/dokument/papyrus-chester-beatty-vii/ (dernière consultation 11/4/2019) ; Donnat, 2020, à paraître.

[34] Édition Donnat 2016b. Voir aussi Fischer-Elfert, à paraître.

[35] Donnat, 2020, à paraître.

Comme on peut le noter, l'acte rituel particulièrement mis en avant est, comme dans d'autres rites [36], celui d'une énonciation orale (*ḏd*, « dire ») sur le dispositif graphique [37]. Les notices prescriptives insistent sur trois actes rituels, exprimés par trois verbes d'action [38] : *ḏd* (« dire ») – *ỉrỉ* (« façonner » l'amulette), éventuellement *sš* « tracer » dans le cadre de prescription graphique, – *rdỉ* (« placer, installer » l'amulette). Ce séquençage tripartite de l'action rituelle est fréquent dans les manuels de rituels apotropaïques ; on le retrouve spécifiquement dans la prescription d'une amulette-*médjat* (amulette-papyrus) dans un recueil, pour la protection de la femme et de l'enfant, daté de l'époque ptolémaïque.

> P. Brooklyn 42.218.2 x+ VII,17 [39], rubrique prescriptive (époque ptolémaïque) :
>
> « **Dire** les paroles sur ces dieux qui sont tracés (ci-contre) ; **façonner** comme amulette-*médjat*, et **placer** au cou de l'enfant » (*ḏd-mdw ḥr nn n(y) nṯr.w nty m sš.w, ỉrw m mḏȝ.t, d.w r ḫḫ n(y) ḫrd*)

Il est bien clair que ces notices prescriptives ne décrivent pas l'entièreté de la procédure de fabrication de l'amulette (aucune mention, par exemple, du pliage du papyrus), mais rendent compte des actions probablement les plus signifiantes du point de vue de la logique rituelle : un acte verbal (*ḏd*) est mis en avant, et deux actes non verbaux (façonnage et installation de l'amulette) [40].

Les sources littéraires extérieures, quant à elles, ne donnent pas plus de détails sur le processus de fabrication. Le cycle démotique de *Setne*, en particulier le conte de *Setne 1* connu par un manuscrit daté de l'époque ptolémaïque, met bien en scène de façon très vivante des pratiques rituelles mobilisant l'écrit [41], mais les modalités présentées ne sont pas toujours identiques à celle des papyrus amulettiques. À ce jour, la seule œuvre littéraire ramesside connue pour évoquer directement ces objets est la *Lettre satirique d'Hori*. Le nombre des copies (complète et partielles) qui sont arrivées jusqu'à nous indique la grande diffusion de ce texte dans la culture scribale d'époque ramesside [42]. Comme le résume Ch. Ragazzoli, cette composition, de nature didactique, a pour thématique le métier de scribe : le scribe Hori écrit une lettre à son supérieur, le scribe royal et militaire Aménémopé, à travers laquelle il met en cause les compétences professionnelles de ce dernier [43]. Le contexte polémique du passage qui nous intéresse est particulièrement clair, en dépit des difficultés de compréhension de certains termes. Hori reproche à Aménémopé de lui avoir envoyé une lettre mal tournée :

> « Si tu avais su avant que ce n'est pas bon, alors tu ne l'aurais pas fait apporter (la lettre), en disant : "Les textes-*bga* passent leur temps attachés (?) à mes doigts, comme les rouleaux (*mḏȝ.t*) contre les maux au cou de celui qui souffre [44]. » (*bsy≠k rḫ.tw ḥr-ḫȝ.t r-ḏd bn nfr, tm≠k d.t ỉn.tw≠s r-ḏd : nȝ bgȝw wrš≠s ḥr wȝtm.tỉ ḏbʿ.w, mỉ mḏȝ.t r mn.t r ḫḫ n(y) mr*),

Selon Hori, le scribe incriminé aurait mieux fait de garder par devers lui sa lettre, comme un malade garde tout contre lui, de façon prolongée, les amulettes sur papyrus. Même s'il livre peu de détails sur la pratique rituelle, ce passage est significatif car il insiste sur une caractéristique essentielle de ces talismans : leur installation prolongée sur le corps du patient. Il témoigne en outre, non seulement, de ce que la pratique était suffisamment familière aux scribes pour pouvoir être citée comme contrepoint

[36] Sur le rite oral, Gardiner 1915, § 7.1, p. 264-266. Sur l'importance de la parole rituelle, voir encore Coulon 2010, p. 288 ; Weiss 2014.

[37] Sur le sens de « ces dieux » (*nn n(y) nṯr.w*) en ce contexte (comme désignation des vignettes), voir Fischer-Elfert 2015, p. 150, et n. 39 (renvoyant toutefois à la traduction d'une inscription de la tombe de Nefermaât à l'Ancien Empire par W. Spiegelberg, remise en cause par Osing 1984, p. 283-284 ; cf. le commentaire de Stauder 2018, p. 255). Voir encore Koenig 1981, p. 37-38.

[38] Pour une attention particulière portée aux actions et gestes rituels évoqués dans les textes égyptiens, voir Ritner 1994. Pour l'analyse des verbes d'action dans la description d'un rite sacrificiel grec : Jaillard 2009, spécialement p. 66 ; voir aussi Carastro 2009, p. 272-283, pour l'analyse de verbes du texte d'une lamelle (*katadesmos*) grecque.

[39] Germeur 2013, p. 20.

[40] Sur l'imbrication du verbal et du non verbal dans le rite, voir les références à Claude Lévi-Strauss dans *L'homme nu* (1971) et à Denis Monnerie citées dans Donnat 2014b, p. 3, n. 13.

[41] Agut-Labordère & Chauveau 2011, en particulier p. 26 (copie du Livre de Thot sur un papyrus neuf brûlé et dissout dans de l'eau avant ingestion) et p. 29 (suspension du papyrus de Thot au corps du héros au moyen d'une bande de lin).

[42] Mathieu 2002, p. 122 et tableau p. 134 ; Ragazzoli 2019, p. 190.

[43] Ragazzoli 2019, p. 190-193.

[44] Ce passage a été signalé par Vernus 2010-2011, p. 66, n. 154 (Papyrus Anastasi I, 7, 2-4). Cf. Wente 1990, p. 102.

dans une argumentation, mais aussi, me semble-t-il, de ce qu'il pouvait exister un regard critique ou sceptique latent.

Comme on le voit, les sources textuelles disponibles, aussi riches soient-elles, laissent nombre de questions relatives à la séquence des gestes rituels sans réponse. En l'absence de description complète du rite, il faut bien évidemment se tourner vers l'examen matériel des artefacts eux-mêmes.

TRACES DIRECTES DE LA CHAÎNE OPÉRATOIRE

Cinq types d'observations, qui relèvent de la philologie matérielle [45] et de l'examen archéologique, permettent de proposer une restitution partielle de la chaîne opératoire de constitution de l'objet :

- l'examen de l'état final des amulettes (état de découverte),
- les traces de pliures (pour les amulettes qui ont été ouvertes lors de leur entrée dans les collections muséales),
- la présence de dessin(s) au verso,
- les empreintes d'encre,
- la rapidité de l'écriture,
- et la fréquence, comme la qualité, des recharges d'encre.

ÉTAT FINAL

Dans leur état final (de découverte), et avant leur ouverture, les amulettes se présentent, on l'a dit, sous la forme de petits paquets de quelques centimètres pliés plats, fermés par un cordon de lin [46] (parfois avec un sceau en argile [47]) et associés à un collier à nœuds. Le texte et les images étaient donc invisibles au regard [48]. Le dispositif qui permettait de suspendre l'amulette n'est pas évoqué explicitement dans les rubriques prescriptives, même s'il est bien connu dans les prescriptions d'autres types d'amulettes. Par exemple, dans la formule M du Papyrus Berlin 3027 (*Mutter und Kind*) daté du début de la XVIII[e] dynastie (vers 1550-1450 av. n. è.), les os d'une souris cuite sont à suspendre au cou de l'enfant au moyen d'une bande de lin fin à laquelle sept nœuds sont faits (*rdỉw qs.w r ḫḫ=f m stp n(y) ḥ3ty, ỉr=tw 7 ṯs.wt*) [49]. Le recueil du papyrus Leyde I 346 (= AMS 23a) recommande de fabriquer une amulette faite au moyen d'une pièce de lin sur laquelle est dessinée une série de douze divinités, pièce de lin ensuite façonnée au moyen de douze nœuds [50]. Dans le cas de l'amulette PDM 36, mise au jour par Bernard Bruyère dans le village de Deir al-Médîna, l'élément permettant la suspension est une pièce de lin, elle-même décorée de dessins apotropaïques et façonnée au moyen de nœuds [51].

TRACES DU PLIAGE ET TRACES D'ENCRE MIROIR

Lorsque l'on travaille sur une amulette ouverte et mise sous verre très anciennement (comme par exemple le papyrus hiérat. 69 de la BNU de Strasbourg), les traces de cet état final originel sont clairement visibles sous la forme de lacunes filiformes indiquant l'emplacement des plis. Très souvent, une lacune centrale plus importante que les autres signale l'endroit où l'épaisseur du pliage était la plus importante et où l'élasticité du papyrus a été le plus mise à mal. L'image, fréquemment dessinée au verso des billets, selon toute vraisemblance à la fin du processus, est aussi une indication du format final [52]. Les techniques de pliage des papyrus égyptiens ont été remarquablement étudiées par Myriam Krutzsch [53]. Ces techniques de pliage (par opposition aux techniques consistant à rouler un papyrus) concernent spécifiquement les amulettes ramessides, les lettres, et les petits documents [54]. Généralement, le pliage des amulettes ramessides s'opère d'abord par une série de plis (plats) successifs horizontaux (dans un seul sens ou deux, plis appelés *Innere Faltung*). La bande ainsi obtenue est ensuite pliée verticalement (plis appelés *Äußere Faltung*), de sorte que ces deux extrémités se trouvent à l'intérieur du petit paquet formé (**fig. 1**) [55]. Cette technique correspond au type *Faltpäckchen III* défini

[45] Voir Ragazzoli 2017, p. 95-96.

[46] Fischer-Elfert & Dieleman 2017, p. 246 et fig. 5.

[47] Fischer-Elfert 2015, cat. 7, p. 132.

[48] Sur le pouvoir attribué à ce dispositif graphique caché, voir Quack 2014, p. 38-39.

[49] Yamazaki 2003, p. 30-31. Sur les nœuds, Wendrich 2006, spécialement p. 251-254.

[50] Bommas 1999, p. 252.

[51] Sauneron 1970.

[52] Donnat 2016b.

[53] Pour une typologie des pliages selon les types de textes, voir Krutzsch 2006. Pour l'analyse matérielle des textes magiques, voir spécifiquement Krutzsch 2015.

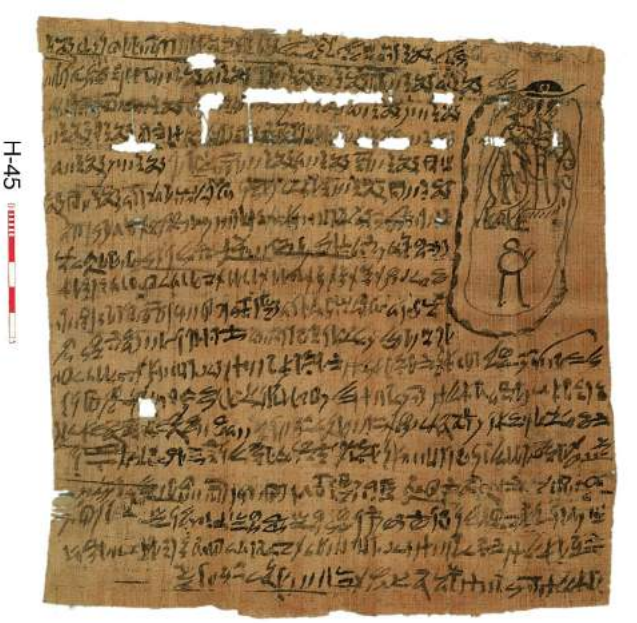
[54] Krutzsch 2015, p. 21 ; Dieleman & Fischer-Elfert 2017, p. 248. Cf. Krutzsch 2016, p. 62.

[55] Krutzsch 2015, p. 22.

par M. Krutzsch. Des exceptions existent toutefois dans le corpus ramesside : l'amulette Berlin 15749, qui présentait encore, lors de son ouverture, le petit cachet d'argile scellant le document, a ainsi été pliée selon la technique *Faltpäckchen II*, c'est-à-dire avec une des deux extrémités du papyrus sur l'extérieur du paquet [56].

En dehors des traces de pliages, la surface interne des papyrus présente régulièrement des traces d'encre, qui ne sont que très exceptionnellement des traces de palimpseste [57] (la procédure rituelle interdit en théorie le recours à des papyrus de réutilisation [58]), mais plutôt des traces d'écriture spéculaire. De telles empreintes sont par exemple observables sur le papyrus hiérat. 69 de la BNU de Strasbourg ou sur le papyrus New York MMA 26.3.225. Elles peuvent permettre de restituer l'ordre du pliage avec un certain degré de certitude [59]. L'observation d'encre miroir est aussi fréquemment faite pour les amulettes iatromagiques en grec ; des expériences de fabrication de répliques tendraient à montrer la rapidité d'écriture et de pliage nécessaire pour obtenir de telles traces [60]. Ces éléments suggèrent donc que certains billets ont pu être pliés rapidement, avant que l'encre des signes concernés n'ait eu le temps de sécher entièrement [61]. La rapidité de la réalisation est en tout cas confirmée par la forme de l'écriture hiératique, généralement très nerveuse et peu calligraphique [62].

La prudence s'impose toutefois dans les conclusions qui peuvent être tirées de l'observation de certaines migrations d'encre, comme l'illustre le cas de l'amulette PDM 44 [63]. Le papyrus (23 cm de hauteur sur 22,8 cm de largeur [64]) a été retrouvé



▲ Figure 2 : recto du PDM 44. © IFAO (cliché nu_2008_02841)

➤ Figure 3 : verso du PDM 44. © IFAO (cliché nu_2008_02842)

◀ Figure 4 : empreinte d'encre sur le recto du PDM 44 (détail de la figure 3). © IFAO

[56] Krutzsch 2015, p. 23 et schéma p. 31.

[57] Par exemple : l'amulette British Museum EA 10731 attribuée au scribe Qéniherkhépéchef (Edwards 1968, p. 155) ; l'*oracular amuletic decree*, Hanovre 1976.60c (Fischer-Elfert 2015, p. 202, cat. 19).

[58] Fischer-Elfert 2015, p. 202, citant la notice prescriptive de l'amulette PDM 36 (Sauneron 1970). Voir encore les textes cités, *supra*.

[59] Dieleman & Fischer-Elfert 2017, p. 246, § 1.4.

[60] Haro Sanchez 2012.

[61] Donnat 2016. Dieleman & Fischer-Elfert 2017, p. 246.

[62] Sauneron 1970, p. 7-8 ; Koenig 1999, p. 260 ; Quack 2014, p. 37, qui remarque le peu de soin calligraphique, ce qui correspond au fait que les textes n'avaient effectivement pas vocation à être lus.

[63] Édition : Koenig 1999. Ce cas a été évoqué dans le cadre d'une communication faite lors de la journée d'étude « Intertextualité et intericonicité dans l'Égypte ancienne », PSL-EPHE, EA 4519, le 17 novembre 2018 : je remercie les participants pour leurs remarques qui m'ont conduite à reconsidérer ce document.

[64] Koenig 1999, p. 259, n. 2, citant le journal de fouilles de B. Bruyère.

dans la tombe P 1444 de la colline de Gournet Mourraï qui jouxte, à l'est, le village de Deir al-Médîna. Il se présentait sous la forme d'un « paquet ficelé par un brin de fil de lin », traversé par un élément de suspension fait « de ficelle et de toile de 55 cm de longueur avec 9 nœuds à droite et 4 nœuds à gauche [65] » (**fig. 1**). D'après Bernard Bruyère, le paquet de papyrus a été ouvert le soir de la trouvaille. Selon sa description, il avait été plié « en commençant par le bas 17 fois sur lui-même, puis en sa largeur 2 fois de chaque côté du milieu ». Des traces de certains de ces plis (en particulier dans la partie supérieure du papyrus) sont bien visibles sur la photographie (**fig. 2 et 3**), sous la forme de séries de petites lacunes alignées. Une fois le papyrus déplié, sa face principale (le recto, **fig. 2**) présente une inscription de 19 lignes de hiératique et, en haut à droite, une vignette (ouroboros encerclant une figure de Thouéris, un personnage anthropomorphe tenant un crocodile par la gueule et une figure composite appelée « bonhomme têtard [66] » par Y. Koenig). Une empreinte d'encre est clairement visible sur la bordure supérieure droite : la tête de l'ouroboros, entièrement peinte en noire, est imprimée, en miroir, au-dessus, sur le bord supérieur (**fig. 4**). Cette marque indique qu'un pli a toutefois été effectué depuis le haut du papyrus. De cette façon, les extrémités supérieure et inférieure de la feuille se sont retrouvées à l'intérieur du pliage. Le verso, quant à lui, est recouvert, sur environ les ¾ de sa surface, d'empreintes d'encre (**fig. 3**). Sur la gauche, on voit très bien en particulier la migration de l'encre de l'ouroboros de la vignette, avec un décalage notable de plusieurs centimètres vers le bas. Ce décalage ne peut être obtenu que si, effectivement comme l'indique la description de Bruyère, l'essentiel du pliage a été réalisé en commençant par le bas du papyrus. Les empreintes d'encre sur le recto et le verso du papyrus et les traces de plis donnent ainsi des indications sur la chaîne opératoire probable du pliage de l'amulette PDM 44. Elles complètent la description de B. Bruyère, bien que, en l'absence d'un examen sur l'objet lui-même, il reste difficile de réaliser un schéma très précis de ce processus de pliage.

Les empreintes d'encre du PDM 44 ne doivent par ailleurs sans doute pas être considérées comme des indices de rapidité d'exécution de l'objet. Il ne semble en effet guère probable que l'intégralité de l'encre (des 19 lignes de hiératique et de la vignette) ait encore été humide au moment du pliage, et il faut probablement envisager, sous toutes réserves, l'hypothèse que le papyrus, mis au jour au cours de la fouille du puits 1444, très perturbé [67], ait pu rencontrer, au cours de son histoire, un épisode humide qui aurait favorisé cette migration d'encre [68]. Il ne s'agit là bien évidemment que de réflexions provisoires qui ont été faites à partir d'observation sur photographie et qu'il conviendrait d'approfondir.

RECHARGES D'ENCRE ET PROCESSUS CRÉATIF

La fréquence et la qualité des recharges d'encre constituent un indice matériel complémentaire qui, selon Chloé Ragazzoli [69], permet de déterminer le degré d'implication cognitive d'un scribe dans l'écriture de son texte. Comme cette chercheuse l'a récemment rappelé dans son étude sur les manuscrits des miscellanées ramessides, il existe deux types de recharges d'encre :

- l'une réalisée régulièrement afin que la densité de l'encre soit uniforme sur un manuscrit (*calligraphic dipping*), l'objectif étant de réaliser un beau document (par exemple, dans le cas du Livre des morts) ;
- l'autre réalisée de façon plus irrégulière et systématiquement à un moment sémantiquement pertinent, au début d'une phrase ou d'un groupe nominal (*meaningful dipping*), avec, par conséquent, des densités d'encre très variables sur l'ensemble du manuscrit.

Ce dernier procédé de recharge suggérerait que le scribe est attentif au sens des mots qu'il est en train d'écrire. L'inventaire des recharges d'encre des papyrus-amulettes ramessides doit être réalisé sur un échantillon représentatif pour que des conclusions puissent être généralisées. À titre indicatif, on peut toutefois proposer un inventaire provisoire des recharges d'encre sur l'amulette PDM 36, dont une traduction [70] est donnée ci-dessous.

[65] D'après les notes de fouilles de B. Bruyère, du mercredi 7 février 1951, archives IFAO ms_2004_0167_014 (https://www.ifao.egnet.net/bases/archives/bruyere/?id=MS_2004_0167_014 dernière consultation 5/12/2019). Voir la citation dans Koenig 1999, p. 259.

[66] Koenig 1999, p. 279. Sur ce motif, voir aussi les propositions d'interprétation de Morenz 2013, p. 71-72 et Reemes 2015, p. 194-195 et p. 347, fig. 57.

[67] Bruyère 1953, p. 114-115.

[68] Comparer avec Babcock & Emmel 1997, p. 240 (cité par Chang 2014, p. 36-37)

[69] Ragazzoli 2017, p. 106-107.

[70] Pour la traduction, voir Sauneron 1970 (avec notes de traduction), ainsi que les corrections de lecture de Quack 2011, p. 415, et le commentaire de Bardinet 1992, p. 69, n. 53, à propos de l'indication temporelle sur la manifestation de la maladie. Voir aussi Dieleman 2015, p. 27.

Figure 5
Recto du PDM 36 (© IFAO – cliché nu_2013_00180), avec indication des recharges d'encre potentielles.

« Décret royal. C'est le roi de Haute et Basse Égypte Osiris qui dit au vizir et prince Geb : dresse ton mât (2), déploie (?) ta vo[ile, et pars pour les Cha]mps d'Ialou, en emmenant l'esprit possesseur *nsy* mâle et (3) l'esprit possesseur *nsy* femelle, l'opposant, l'opposante, le mort, la morte qui est face à Anynakht qu'a mis au monde Oubékhet (4), avec l'inflammation *séref* (*pȝ srf*), la maladie *rémenet* (*tȝ rmn.t*), [et …] mauvaise et néfaste, après qu'ils viennent contre lui sur (5) une période de trois jours (*ḥr-tp hrw 3*). Dire les paroles-divines sur DEUX BARQUES, DEUX YEUX OUDJAT (6), DEUX SCARABÉES, tracés sur une feuille de papyrus neuve (*ḏmꜥ n mȝw*), à placer à son cou. Elle l'écartera (le mal) rapidement. »

L'inventaire des traces de recharge proposée ci-dessous est fait à partir d'une observation sur photographie numérique couleur (**fig. 5**).

Ligne 1. Densité de l'encre apparemment globalement plus uniforme que sur le reste du document.

Ligne 2. Deux recharges : 1° premier signe de la ligne 2 (premier signe du premier mot *šȝbw*, ici « déploie (?) », 2° groupe verbal *ỉn* (impératif « emporte »).

Ligne 3. Deux recharges : 1° début du mot *ḏȝy* (« adversaire »), 2° signe *ms* du mot *ms.n* (« qu'a mis au monde »).

Ligne 4. Une seule recharge qui paraît certaine, en raison des lacunes, en fin de ligne : *r=f* (« contre lui).

Ligne 5. Trois recharges : 1° le cadrat *ḏd* (« dire », début de la rubrique prescriptive), 2° préposition *ḥr* « sur » introduisant les images sur lesquelles prononcer les paroles, 3° la deuxième image (le deuxième bateau).

Ligne 6. Pas de recharge nettement visible et encre assez claire sur la totalité de la ligne, une recharge vraisemblablement à la préposition *ḥr* (« sur ») et peut-être, sous toutes réserves dans la séquence *rwi=f sw* (« il/elle l'écartera ») et avec un degré d'incertitude pour le *r* initial.

La densité de l'écriture, variable, et la qualité des recharges semblent indiquer qu'on est en présence d'un cas de *meaningful dippings*. Ce type d'observation (rapidité de l'écriture et nature des recharges d'encre) est bien sûr à associer à une analyse philologique des parallèles textuels et des variantes **[71]**, permettant de tenter de comprendre, au cas par cas, le mode de composition des textes des amulettes : s'agit-il de (re)production à partir de la mémorisation, orale et visuelle, de textes de références **[72]** ? Les parallèles et variantes iconographiques **[73]** sont bien sûr à prendre aussi en compte pour déterminer le périmètre des savoirs religieux mobilisés pour la composition du dispositif graphique **[74]** dans son ensemble.

[71] Sur les parallèles textuels entre amulettes et recueils formulaires, voir KOENIG 2004, qui forge la notion « d'intertextualité sacrée » comme principe de création des textes des amulettes. Pour une recension des parallèles textuels des amulettes, voir FISCHER-ELFERT 2015, tableau, p. XVIII. Voir particulièrement la discussion autour des amulettes Berlin 15749 (utilisation de l'Hymne à l'uraeus) et P. hiérat. 3ab d'Heidelberg (hymne à l'uraeus combiné à une conjuration contre le démon Séhaqeq), FISCHER-ELFERT 2015, cat. 7 et 20, p. 230-243. Sur l'amulette British Museum EA 10732, variante du billet « modèle » P. Chester Beatty VII verso 7, voir DONNAT, 2020, à paraître.

[72] Comparer avec la réflexion de AGUT-LABORDÈRE 2011, p. 352-355, sur les modalités probables d'apprentissage des sagesses démotiques.

[73] FISCHER-ELFERT 2015, tableau p. XIX. Voir aussi, à titre d'exemple, la combinaison Thouéris-personnage anthropomorphe-crocodile (cf. supra, fig. 2) présente sur deux amulettes ramessides : KOENIG 1999, p. 276-279 ; REEMES 2015, p. 194-196, p. 346-347 fig. 56-57 ; MORENZ 2013, p. 71-72.

[74] Sur la notion de dispositif graphique, CARASTRO 2009, p. 266-271.

UN POINT (RELATIVEMENT) AVEUGLE

Si ces observations matérielles, combinées aux données textuelles, permettent de récolter des indices sur les modalités de composition, de fabrication et d'installation des amulettes, il demeure un point (relativement) aveugle dans ce dossier, déjà signalé en introduction : celui du destin final des amulettes, une fois que leur port n'était plus, pour diverses raisons, considéré comme nécessaire ou efficace. Cette question est, à ma connaissance, assez peu abordée dans les travaux égyptologiques [75]. La difficulté à prendre en considération cette question tient principalement à la nature et à l'état des sources. Les sources textuelles (essentiellement les notices prescriptives) insistent sur le moment d'activation de l'amulette (par l'énonciation de l'incantation) et sur le moment de son installation sur le corps de la personne à protéger. Elles sont en revanche totalement silencieuses sur l'ultime étape probable, celle de la « désinstallation » de l'amulette. En la matière, les provenances archéologiques pourraient être des données précieuses. Elles sont toutefois rarement connues, et, quand c'est le cas, les informations sont souvent peu précises. À Deir el-Médîna, on sait ainsi que l'amulette PDM 36 a été retrouvée en 1951 dans un kôm de déblais de fouilles, à l'est du Grand Puits [76] ; le PDM 44 provient quant à lui de la tombe P 1444 de Gournet Mourraï, mais est issu d'un contexte perturbé [77]. L'amulette MMA 26.3.225, datée de l'époque ramesside, a été trouvée dans la Tombe Thébaine 313, mais sans aucun autre vestige funéraire datable de la même époque. Les éditeurs du papyrus émettent ainsi l'hypothèse que l'amulette a été enterrée avec son possesseur, l'efficacité de l'amulette ayant ainsi, peut-être, été transposée dans le domaine funéraire. Elle serait l'unique artefact oublié lors de l'enlèvement du mobilier et de la momie au moment de la réutilisation de la tombe à la Basse Époque. D'autres publications de papyrus-amulettes, aussi découverts dans des contextes funéraires – à distinguer des amulettes réalisées pour des défunts (*Totenbuchamulett*) [78] –, sont à venir [79].

En attendant, avec les précautions méthodologiques qui s'imposent, les parallèles ethnographiques [80] peuvent faire émerger des pistes de réflexion potentielles. L'Institut du Monde Arabe de Paris a ainsi accueilli, en 2013, une exposition sur les écrits talismaniques d'Afrique de l'Ouest. Le matériel exposé provenait d'objets et amulettes collectés dans la décharge à ordures de la ville de Dakar entre 1983 et 2012 [81]. Ce type de provenance pour des objets ethnographiques est propre à susciter la curiosité de l'archéologue. Le catalogue « enrichi » de l'exposition propose par ailleurs quelques réflexions sur les logiques qui peuvent pousser les personnes à déposer aux ordures un objet pourtant investi de puissance et portant des textes sacrés (coraniques) : « L'usage d'une amulette est personnel et sa durée de vie est variable. S'il lui est attribué une efficacité, elle sera précieusement conservée, transmise à des héritiers ou des amis, mais souvent disparaitra avec son possesseur. L'amulette peut être cassée ou gâtée du fait du contact avec des choses impures, désinvestie du fait de changement de croyances ou d'infortunes », ce qui peut aboutir, commentent les auteurs, à « différentes circonstances de jetage ». Différents destins possibles pour les amulettes coraniques d'Afrique de l'Ouest sont ainsi inventoriés et commentés : transmission, enterrement, destruction, désinvestissement progressif, jetage selon diverses modalités [82]... Ces parallèles ethnographiques permettent d'envisager un panel de possibles pour interroger en retour les données égyptologiques. Dans l'attente d'un inventaire systématique des données archéologiques disponibles, on se gardera toutefois d'avancer des interprétations définitives pour le matériel pharaonique.

CONCLUSION

La prise en compte de la dimension matérielle des textes est bien évidemment un élément essentiel pour aborder un document écrit quel qu'il

[75] Une exception notable : Dieleman & Fischer-Elfert 2017, § 1.1, et note 6 avec références.

[76] Sauneron 1970.

[77] Ms-2004-0167-014, cité plus haut, n. 65.

[78] *Supra*, n. 10.

[79] Un papyrus-amulette, découvert dans la Tombe Thébaine 233 par l'équipe de la Macquarie University, est notamment en cours de publication par H.-W. Fischer-Elfert, B. Ockinga et S. Binder. Voir le schéma et les informations techniques sur cette amulette dans Krutzsch 2015, p. 36.

[80] Pour un panorama comparatiste des amulettes écrites, voir Cardona 1983.

[81] Epelboin, Hamès, Laurent & Durand 2013.

[82] Epelboin, Hamès, Laurent & Durand 2013, p. 12 et p. 14.

soit [83]. Elle est particulièrement nécessaire dans le cas de l'étude d'objets inscrits pouvant être identifiés comme « écritures rituelles [84] ». L'approche matérielle du texte permet en effet d'observer les traces directes des gestes constitutifs d'une chaîne opératoire de fabrication. La comparaison (ethnographique), quant à elle, est une démarche opérée assez tôt en égyptologie pour ce type de matériel [85]. Méthodologiquement renouvelée par l'anthropologie historique contemporaine [86], l'approche comparative constitue un outil, à même de faire émerger des questionnements sur les manipulations mais aussi les circonstances énonciatives dans lesquelles un objet rituel peut être pris [87]. Les hypothèses formulées par ce biais doivent cependant être systématiquement évaluées à l'aune des données du terrain et de son contexte socio-historique.

Au terme de cet exposé, on posera une question, à laquelle il n'est pas aisé de répondre : l'ensemble des gestes, qui peuvent ainsi être reconstitués ou postulés par un raisonnement inductif ou analogique, peuvent-ils pour autant nécessairement être considérés comme « rituels [88] » ? C'est-à-dire, selon une définition usuelle du rite, peut-on considérer qu'ils s'inscrivaient dans un rapport particulier au temps, qu'ils étaient réalisés dans des conditions tout à fait spécifiques et non ordinaires ? Entretenaient-ils un lien particulier avec la parole énoncée ? Ce sont bien sûr les sources textuelles (internes et externes au corpus) qui constituent, en dernier ressort, le matériau privilégié sur lequel appuyer le travail interprétatif. Si on en croit les textes (les notices prescriptives), l'installation au cou de la personne à protéger était clairement ritualisée, puisqu'elle était accompagnée d'un acte verbal, l'énonciation de l'incantation. Quant aux conditions du tracé du texte et des dessins sur le papyrus [89], de plus amples recherches sont encore nécessaires : était-il réalisé en présence du commanditaire, ou plutôt préparé en amont de la consultation d'installation ? On peut supposer que le tracé du dispositif graphique devait se faire selon certaines modalités particulières, qui le distinguaient d'un acte d'écriture ordinaire. Dans les manuels de rituels, il existe des prescriptions stipulant l'usage d'encres spécifiques [90]. Toutefois, dans l'état actuel de la recherche, aucune ne me paraît pouvoir être très directement associée aux amulettes textuelles d'époque ramesside. En revanche, les notices prescriptives demandent régulièrement d'utiliser une feuille de papyrus vierge [91]. Cette prescription implique peut-être l'existence d'un cérémoniel minimal de l'écriture, au moins très modeste et intériorisé par le scribe. Elle signale en tout cas que cet acte d'écriture n'est pas un acte tout à fait ordinaire [92]. Elle est peut-être en cela à comparer aux conditions de pureté (*w'b*) qui sont requises pour la bouche de l'officiant [93] et qui contribuent à faire que l'énonciation rituelle n'est pas un acte de parole comme les autres. Il s'agit là sans doute d'une piste comparative qu'il convient d'approfondir pour en évaluer la pertinence et les implications potentielles sur le statut de l'écriture dans ce rite. ■

[83] Voir la « lecture » matérielle du restaurateur de papyrus, comparée à la lecture de l'égyptologue philologue : Krutzsch 2016, p. 58. Pour une approche matérielle de l'écrit, voir aussi de façon générale, Eyre 2018 et Ragazzoli 2019, p. 35-117.

[84] *Supra*, n 2.

[85] Sauneron 1970. Cf. aussi les comparaisons sur le plan technique de Krutzsch 2015, p. 27-28 et fig. 11.

[86] Calame 2012, p. 37.

[87] Voir par exemple, Cartry 2009, sur la formulation orale qui accompagne la production graphique (fragment de calebasse couvert de signes) du devin gourmanché (population occupant la partie orientale du Burkina Faso) au cours d'une consultation géomantique.

[88] Voir le questionnement comparable de Jambon 2010, à propos des inscriptions sur les figurines d'envoûtement et vases d'exécration pharaoniques.

[89] Cf. un questionnement similaire à propos de la temporalité du tracé des lettres aux morts : Donnat Beauquier 2014, p. 138-143.

[90] Cf. la prescription d'un usage successif de l'orpiment et de la myrrhe pour le dessin de figures divines dans une amulette graphique sur lin du P. Leyde I 346 (Nouvel Empire, XVIII[e] dynastie). Bommas 1999, p. 17 (III, 3-4) et p. 106-108. Voir aussi des prescriptions de dessins dans le corpus des Textes des sarcophages ou du Livre des morts, Eschweiler 1994, p. 101, p. 103-105, p. 113-114. Sur l'encre *ry.t wꜣḏ*, voir Quack 1998. Sur les recettes d'encres spéciales dans les papyrus magiques grecs, voir Aufrère 2001.

[91] Pour des contre-exemples, *supra*, n. 57 ; Régen, à paraître.

[92] Voir encore, Régen, à paraître, à propos de certaines pratiques spécifiques dans le traçage prescrites dans des notices de chapitres du Livre des morts.

[93] Papyrus de Turin CGT 54050 (= P. Turin cat. 1995 + 1996, 2,1), Roccati 2010, p. 23 et 169.

BIBLIOGRAPHIE

Agut-Labordère, Damien, 2011, *Le sage et l'insensé. La composition et transmission des sagesses démotiques*, Paris.

Agut-Labordère, Damien, & Chauveau, Michel, 2011, *Héros, magiciens et sages oubliés de l'Égypte ancienne. Une anthologie de la littérature en égyptien démotique*, Paris.

Albert, Florence, & Gabolde, Marc, 2013, « Le papyrus-Amulette de Lyon Musée des Beaux-Arts H 2425 », *Égypte Nilotique et Méditerranée* 6, 2013, p. 159-168.

Assmann, Jan, 2000, *Images et rites de la mort dans l'Égypte ancienne*, Paris.

Azzam, Laila, 2017, « The Leiden Papyrus I 353 », *Göttinger Mitzellen* 253, p. 15-24.

Aufrère, Sydney Hervé, 2001, « Les encres magiques à composants végétaux contenant de l'armoise, de la myrrhe et divers ingrédients d'après les papyrus magiques grecs et démotiques », dans S. H. Aufrère (éd.), *Encyclopédie religieuse de l'univers végétal II*, Montpellier (Orientalia Monspeliensia XI), p. 374-376.

Babcock, Robert G., & Emmel, Stephen, 1997, « A Mirror Text of Thucydides VII 33-35 », *Archiv für Papyrusforschung* 43, p. 239-245.

Bardinet, Thierry, 1992, « Des guérisons immédiates dans les papyrus médicaux de l'Égypte ancienne », dans D. Gourevitch (éd.), *Maladie et maladies. Histoire et conceptualisation*, *Mélanges en l'honneur de M. Gmerk,* Genève, p. 51-75.

Bommas, Martin, 1999, *Die Mythisierung der Zeit. Die beiden Bücher über die altägyptischen Schalttage des magischen pLeiden I 346*, Wiesbaden (Göttinger Orientforschungen IV Reihe Ägypten 37).

Bruyère, Bernard, 1953, *Rapport sur les fouilles de Deir El Médineh (années 1948 à 1951)*, Le Caire (Fouilles de l'Institut français d'archéologie orientale 26).

Calame, Claude, 2012, « Comparatisme en histoire anthropologique des religions et regard transversal : le triangle comparatif », dans C. Calame, B. Lincoln (éd.), *Comparer en histoire des religions antiques*, Liège, p. 35-51.

Carastro, Marcello, 2009, « Les liens de l'écriture. *Katadesmoi* et instances de l'enchaînement », dans M. Cartry, J.-L. Durand & R. Koch Piettre (éd.), *Architecturer l'invisible. Autels, ligatures, écritures*, Turnhout (Bibliothèque de l'École des hautes études. Sciences religieuses 138), p. 263-291.

Cardona, Giorgio R., 1981, *Antropologia delle scritura*, Torino.

Cardona, Giorgio R., 1983, « Gli amuleti scritti: un excursus comparativo », *La Ricerca Folklorica* 8, p. 91-97.

Cartry, Michel, Durand, Jean-Louis, & Koch-Piettre, Renée (éd.), 2009, *Architecturer l'invisible. Autels, ligatures, écritures*, Turnhout (Bibliothèque de l'École des hautes études. Sciences religieuses 138).

Chang, Ruey-Lin, 2014, *Un dossier fiscal hermopolitain d'époque romaine, conservé à la Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg*, Le Caire (Publications de l'Institut Français d'Archéologie Orientale, Bibliothèque générale 46).

Coulon, Laurent, 2010, « Ancienne Égypte. Les rites », dans G. Andreu-Lanoë (éd.), *Inventaire de l'Égypte*, Paris (coll. Inventaires de l'Encyclopaedia Universalis), p. 283-289.

Coulon, Laurent, 2018, « Review, H.-W. Fischer-Elfert, *Magika hieratika in Berlin, Hannover, Heidelberg und München*. 2015 », *Orientalistische Literaturzeitung* 113-2, p. 116-119.

Demichelis, Sara, 2000, « Le phylactère du scribe Boutehamon », *Bulletin de l'Institut français d'archéologie orientale* 100, p. 267-273.

Dieleman, Jacco, 2015, « The materiality of textual amulets in Ancient Egypt », dans D. Boschung & J. A. Bremmer (éd.) *The Materiality of Magic*, Paderborn (Morphomata 20), p. 23-58.

Dieleman, Jacco, & Fischer-Elfert, Hans-Werner, 2017, « A Textual Amulet from Theban Tomb 313 (Papyrus MMA 26.3.225) », *Journal of the American Research Center in Egypt* 53, p. 243-257.

Donnat Beauquier, Sylvie, 2014, *Écrire à ses morts. Enquête sur un usage rituel de l'écrit dans l'Égypte pharaonique*, Grenoble.

Donnat, Sylvie, 2014a, « L'écrit comme trace de rituel en Égypte ancienne. L'exemple des lettres aux morts », *Archimède* [En ligne] 1, 2014, p. 88-95. Mis en ligne le 5-11-2014. URL : http://archimede.unistra.fr/publications-et-collections/revue-archimede/archimede-1-2014/archimede-1-2014-dossier-lecrit-comme-trace-de-rituel/

Donnat, Sylvie, 2014b, « Introduction. Pour une approche pluridisciplinaire du rituel », *Archimède* [En ligne] 1, 2014, p. 1-6. Mis en ligne le 5-11-2014. URL : http://archimede.unistra.fr/fileadmin/upload/DUN/archimede/Revue_Archimede_RAHA/Numero_1/03_Archimede_N1_DONNAT_INT_Rituel.pdf

Donnat, Sylvie, 2015, « Écriture et rites dans l'Égypte pharaonique. Approche pragmatique de l'écrit cursif en contexte rituel », *Annuaire EHESS. Comptes rendus des cours et conférences 2013-2014*, p. 587-588.

Donnat, Sylvie, 2016a, « Les amulettes-*médjat* à l'époque ramesside », *Bulletin de la Société française d'égyptologie* 195-196, p. 36-46.

Donnat, Sylvie, 2016b, « Un billet contre la chaleur-séref : le papyrus hiératique. 69 de la BNU de Strasbourg », *Revue d'égyptologie* 67, p. 1-30 et pl. I.

Donnat, Sylvie, 2019a, « The concept of 'letter to the dead' and Egyptian funerary culture », dans R. Nyord (éd.), *Concepts in Middle Kingdom Funerary Culture – Proceedings of the Lady Wallis Budge Anniversary Symposium held at Christ's College, Cambridge, 22 January 2016*, Leiden – Boston (Mass.), p. 46-62.
Donnat, Sylvie, 2019b, « Écriture rituelle », dans *VOCES, Vocabulaire pour l'Étude des Scripturalités*, Thomas Brunner (dir.), ARCHE EA3400 (Université de Strasbourg), édition électronique (2015-), 2019-10-25 (mise en ligne), URL : http://num.ea3400.unistra.fr/voces/notice/ecriture_rituelle.xml.
Donnat, Sylvie, 2020 à paraître, « Le papyrus-amulette British Museum EA 10732 et le billet "modèle" P. Chester Beatty VII verso 7 », *Journal of Egyptian Archaeology* 105, 2.
Epelboin, Alain, Hamès, Constant, Larco-Laurent, Joana, & Durand, Jean-Louis, 2013, *Un art secret. Écritures talismaniques d'Afrique de l'Ouest*, Catalogue « enrichi de l'exposition (avril 2013) - Exposition du 14 février au 28 juillet 2013 à l'Institut du Monde Arabe, Paris. URL : https://issuu.com/institutdumondearabe/docs/art_secret_catalogue_bd 1/06/2018.
Edwards, Iorwerth E.S., 1960, *Hieratic Papyri in the British Museum. IVth Series Oracular Amuletic Decrees of the Late New Kingdom*, London.
Edwards, Iorwerth E.S., 1968, « Kenḥikhopshef's prophylactic charm », *Journal of Egyptian Archaeology* 54, p. 155-160.
Eschweiler, Peter, 1994, *Bildzauber im alten Ägypten*, Freiburg – Göttingen.
Eyre, Christopher, 2018, « The Material Authority of Written Texts in Ancient Egypt », dans P.A.J. Hoogendjick & S. van Gompel (éd.), *The Materiality of Texts from Ancient Egypt. New Approaches to the Study of Textual Material from Early Pharaonic to the Late Antique Period*, Leiden – Boston, p. 1-11.
Fischer-Elfert, Hans-Werner, 1998, « Legenda Hieratika », *Göttinger Miszellen* 165, p. 105-112.
Fischer-Elfert, Hans-Werner, 2015, *Magika hieratika in Berlin, Hannover, Heidelberg und München*, Berlin.
Fischer-Elfert, Hans-Werner, à paraître, « Notizen zu eingen ägyptischen Wörten und Texten ».
Frankfurter, David, 2018, « 'It is Esrmpe who appeals !' Place, Objects, and Performance in a Quest for Pregnancy in Roman Egypt », dans M. Ahuvia & A. Kocar (éd.), *Placing Ancient texts. The Ritual and Rhetorical Use of Space*, Tübingen, p. 181-196.
Gardiner, Alan H., 1915, « Magic (Egyptian) », dans *Encyclopaedia of Religion and Ethics*, by James Hasting, VIII, Edinburg, p. 262-269.
Gardiner, Alan H., 1935, *Hieratic Papyri in the British Museum, III^rd Series*, London.
Germeur, Ivan, 2013, « Entre magie et médecine : l'exemple du papyrus Brooklyn 47.218.2 », *Égypte. Afrique & Orient* 71, p. 11-22.
Goody, Jack, 1986, *La logique de l'écriture. Aux origines des sociétés humaines*, traduction de l'anglais, par Anne-Marie Roussel, *The Logic of Writing and the Organization of Society,* Paris.
Goody, Jack, 2007, *Pouvoirs et savoirs de l'écrit*, traduction de l'anglais par Claire Maniez, coordination Jean-Marie Privat, Paris.
Grandet, Pierre, 2003, *Catalogue des ostraca hiératiques non littéraires de Deir el-Médîneh*, Le Caire (Documents de fouilles de l'IFAO 41).
Haro Sanchez, Magali, 2012, « Mise en contexte des papyrus iatromagiques grecs », dans P. Schubert (éd.), *Actes du 26^e congrès de papyrologie*, Genève, p. 159-169.
Illès, Orsolya, 2005, « Singe Spell Book of the Dead Papyri as Amulets », dans B. Backes, I. Munro & S. Stöhr (éd.), *Totenbuch-Forschungen: gesammelte Breiträge des 2. Internationalen Totenbuch- Symposiums, Bonn, 25. Bis 29. September 2005*, Wiesbaden (Studien zum Altägyptischen Totenbuch 11), p. 121-150, pl. 1-3.
Jaillard, Dominique, 2009, « Espaces hermaïques du sacrifice », dans M. Cartry, J.-L. Durand & R. Koch Piettre (éd.), *Architecturer l'invisible. Autels, ligatures, écritures*, Turnhout (Bibliothèque de l'École des hautes études. Sciences religieuses 138), p. 61-79.
Jambon, Emmanuel, 2010, « Les mots et les gestes. Réflexions autour de la place de l'écriture dans un rituel d'envoûtement de l'Égypte pharaonique », *Cahiers « Mondes anciens »* [En ligne], 1 | 2010, 20 janvier 2010, consulté le 18 février 2019. URL : http://journals.openedition.org/mondesanciens mis en ligne le /158 ; DOI : 10.4000/mondesanciens.158.
Koch-Piettre, Renée & Batsch Jérôme, 2010, « Avant-propos », dans le dossier *Écriture rituelle*, *Cahiers « Mondes anciens »* [Online], 1 | 2010, mis en ligne le 19 January 2010, consulté le 18 février 2019. URL : http://journals.openedition.org/mondesanciens/128.
Koenig, Yvan, 1979, « Un revenant inconvenant ? (Papyrus Deir el-Médineh 37) », *Bulletin de l'Institut français d'archéologie orientale au Caire* 79, p. 103-119, pl. XXXVIII-XXXIX.
Koenig, Yvan, 1981, « Les effrois de Keniherkhepeshef (Papyrus Deir el-Médineh 40) », *Revue d'égyptologie* 33, p. 33-37.
Koenig, Yvan, 1999, « Le contre-envoûtement de Ta-i.di-Imen. Pap. Deir el-Médineh 44 », *Bulletin de l'Institut français d'archéologie orientale au Caire* 99, p. 259-281.
Koenig, Yvan, 2004, « Le papyrus de Moutemheb », *Bulletin de l'Institut français d'archéologie orientale au Caire* 104, p. 291-326.
Koenig, Yvan 2015, « Histoires sans paroles (P.Deir al-Medîna 45, 46, 47) », *Bulletin de l'Institut français d'archéologie orientale au Caire* 111, p. 243-256.
Krutzsch, Myriam, 2006, « Falttechniken an Handschriften aus dem alten Ägypten », dans B. Backes, I. Munro & S. Stöhr (éd.), *Totenbuch-Forschungen: gesammelte Breiträge des 2. Internationalen Totenbuch- Symposiums, Bonn, 25. bis 29. September 2005*, Wiesbaden (Studien zum Altägyptischen Totenbuch 11), p. 167-195.

Krutzsch, Myriam, 2015, « Materialtechnische Beobachtungen wähhrend der Restaurierung », dans Fischer-Elfert 2015, p. 1-74.
Krutzsch, Myriam, 2016, « Reading Papyrus as writing material », *British Museum Studies in Ancient Egypt and Sudan* 23, p. 57-69.
Lefèvre, Dominique, 2017, « Épistolographie et diplomatique : la rédaction d'une lettre aux dieux sous la XXIe dynastie », *Classica et Semitica* 10, p. 133-137.
Leitz, Christian, 1999, *Hieratic Papyri in the British Museum* VII series, London.
Lucarelli, Rita, 2009, « Popular Beliefs in Demons in the Libyan Period: the Evidence of the Oracular Amuletic Decrees », dans G.P.F. Broekman, R.J. Demarée & O.E. Kaper (éd.), *The Libyan Period in Egypt. Historical and Cultural Studies into the 21th-24th Dynasties*, *Proceedings of a Conference at Leiden University 25-27 october 2007*, Leiden, p. 231-239.
Mathieu, Bernard, 2003, « La littérature égyptienne sous les Ramsès d'après les ostraca littéraires de Deir el-Médineh », dans G. Andreu (dir.), *Deir el-Médineh et la vallée des Rois : la vie en Égypte au temps des pharaons du Nouvel Empire. Actes du colloque organisé par le musée du Louvre, les 3 et 4 mai 2002*, Paris, p. 117-132.
Morenz, Ludwig D., 2013, « Das Krokodil als göttliche Waffe in einer medico-magischen Bildkomposition aus Deir el Medineh », *Archiv für Religiongeschichte* 14, p. 69-82.
Quack, Joachim F., 1998, « Mit grüner Tinte rot schreiben? », *Göttinger Miszellen* 165, p. 7-8.
Quack, Joachim F., 2011, « Beiträge zu einigen Religiösen und Magischen Texten », dans M. Collier & S. Snape (éd.), *Ramesside Studies in Honour of K.A. Kitchen*, Bolton, p. 413-416.
Quack, Joachim F., 2014, « Die Drohung des Unlesbaren und die Macht des Ungelesenen », dans T. Frese, W.E. Kail & K. Krüger (éd.), *Verborgen, unsichtbar, unlesbar – zur Problematik restringierter Schriftpräsenz*, Berlin, p. 32-42.
Ragazzoli, Chloé, 2017, « Beyond authors and copyists. The role of variation in Ancient Egyptian and New Kingdom literary production », dans T. Gillen (éd.), *(Re)productive Traditions in Ancient Egypt*, Liège, p. 95-126.
Ragazzoli, Chloé, 2019, *Scribes. Les artisans du texte en Égypte ancienne*, Paris.
Régen, Isabelle, 2017, « The Archaeology of the Book of the Dead », dans F. Scalf (éd.), *Book of the Dead. Becoming God in Ancient Egypt*, Chicago (Oriental Institute Museum Publications 39), p. 97-108.
Régen Isabelle, à paraître, « Entre rhétorique et pratique. L'archéologie du rituel dans le Livre des Morts », dans A. Pries & F. Contardi (éd.), *Tradition et transmission des rituels égyptiens : continuités et ruptures*, *Actes du colloque international, 17-19 mai 2017, Montpellier*, Wiesbaden (Studien zur spätägyptischen Religion).
Reemes, Dana M., 2015, *The Egyptian Ouroboros: An Iconological and Theological Study* PhD University of California, Los Angeles, URL: http://escholarship.org/uc/item/6c0153p7 (dernière consultation août 2017).
Roccati, Alessandro, 2011, *Magica Taurinensia. Il libro magico di Torino e i suoi duplicati*, Torino.
Sauneron, Serge, 1970, « Le rhume d'Anynakhté (Pap. Deir el-Médinéh 36 », *Kêmi* 20, p. 7-18.
Sirat, Colette, 1990, « Introduction » dans C. Sirat, J. Irigoin & E. Poulle (éd.), *L'écriture : le cerveau, l'œil et la main*, Turnhout, p. 3-19.
Skemer, Don C., 2014, « Magic Writ: Textuals Amulets Worn on the Body for Protection », dans A. Kehnel & D. Panagiotopoulos (éd.)**,** *Schriftträger – Textträger: Zur materialen Präsenz des Geschriebenen in frühen Gesellschaften, Materiale Textkulturen* 6, p. 127-150. En ligne : https://doi.org/10.1515/9783110371345.127 (dernière consultation 6/12/2019).
Stauder, Andréas, 2018, « Staging restricted Knowledge. The Sculptor Irtysen's self presentation (ca. 2000 BC) », dans G. Miniaci, J.C. Moreno García, St. Quirke & A. Stauder (éd.), *The Art of Making in Ancient Egypt. Voices, Images, and Objects of Material Producers (2000-1550 BC*), Leiden, p. 239-271.
Valbelle, Dominique & Husson, Geneviève, 1998, « Les questions oraculaires d'Égypte : histoire de la recherche, nouveautés et perspectives », dans *Egyptian Religion. The last thousand years, In Memoriam for Jan Quaegebeur*, Leuven, p. 1055-1071.
Ventura, Jonathan, Popper-Giveon, Ariela & Rabia, Atef abu, 2014 « Materialized 'Beliefs': Industrialized' Islamic Amulets », *Visual ethnography* 3/2, janvier, p. 30-47.
Vernus, Pascal, 2010-2011, « "Littérature", "littéraire" et supports d'écriture. Contribution à une théorie de la littérature dans l'Egypte pharaonique », *Egyptian and Egyptological Documents, Archives, Libraries* II, p. 19-145.
Weiss, Lara, 2014, « The Power of the Voice », dans B. Haring, O. Kaper & R. van Walsem (éd.), *Studies in Hieratic and the Documents of Der el-Medina, Egyptologische Uitgaven* 28, Leiden, p. 291-303.
Wendrich, Willeke, 2006, « Entangled, connected or protected. The power of knots and knotting in ancient Egypt », dans K. Szpakowska (éd.), *Through a Glass Darkly. Magic, dreams and prophecy in ancient Egypt*, Oxford, p. 243-269.
Wente, E.F., 1990, *Letters from Ancient Egypt*, Atlanta.
Winand, Jean, 2003, « Les décrets oraculaires pris en l'honneur d'Henouttaouy et de Maâtkarê (X^e^ et VII^e^ pylônes) », *Cahiers de Karnark* 11, p. 603-705, pl. I-III.
Yamazaki, Naoko, 2003, *Zaubersprüche für Mutter und Kind: Papyrus Berlin 3027*, Berlin.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

ENTRE RITUEL, MÉMORIAL ET LITTÉRATURE DE PROPAGANDE. À PROPOS DE DEUX TEXTES OUGARITIQUES AU GENRE MAL DÉFINI

Jean-Marie Husser
Professeur émérite d'histoire des religions
Université de Strasbourg
UMR 7044 Archimède
jeanmarie.husser@unistra.fr

RÉSUMÉ

Le corpus des textes ougaritiques comporte deux tablettes qui documentent deux cérémonies spécifiques en lien avec la famille royale (des funérailles, un rituel d'intégration). Or, s'ils contiennent de nombreuses indications rituelles, on ne peut considérer ces textes, écrits en vers, remplis d'éléments lyriques et mythologiques, comme de réels livrets liturgiques, et il est difficile de mesurer leur degré de proximité avec l'action rituelle concernée. Il est développé ici l'hypothèse qu'ils relèvent l'un et l'autre d'un genre littéraire original, dont la fonction était de fixer le souvenir de cérémonies jugées dignes de mémoire concernant la famille royale. Sous la forme d'une évocation poétique, ces textes placent le descriptif du rituel dans le cadre idéologique qui lui donnait sens pour les contemporains.

Mots-clés
Ras-Shamra, Ugarit, royauté, rituels, RS 34.126, RS 2.002.

The corpus of Ugaritic texts includes two tablets which document two specific ceremonies linked to the royal family (a funeral, a rite of passage). Even if they contain numerous hints at ritual, these texts, which are written in verse, and full of lyrical and mythological elements, cannot nevertheless be considered as real liturgical books and it is difficult to measure how close they are to the ritual to which they refer. This paper argues that they belong to a literary genre, whose role it was to anchor in the collective memory ceremonies concerning the royal family which were worthy of remembrance. These texts, in poetic form, locate description of ritual in the ideological context which makes it meaningful for contemporaries.

Keywords
Ras-Shamra, Ugarit, kingship, rituals, RS 34.126, RS 2.002.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

En dehors des nombreux textes rituels bien caractérisés relatifs au culte sacrificiel [1] ou relevant de l'exorcisme, de diverses formes de thérapie et de la nécromancie, le corpus des textes ougaritiques comporte deux tablettes qui documentent chacune une cérémonie en lien avec la famille royale. La première (RS 34.126 = KTU 1.161) évoque les funérailles de l'avant-dernier roi d'Ugarit, Niqmaddu IV, la seconde (RS 2.002 = KTU 1.23) se rapporte à une cérémonie dont on a eu jusqu'ici de la peine à préciser la nature et la fonction. Ces deux textes contiennent de nombreuses indications rituelles, mais sont aussi écrits en vers et remplis d'éléments lyriques et mythologiques qui les mettent à part des textes proprement rituels. Il est en conséquence difficile d'établir leur statut et leur lien avec les cérémonies concernées et, de ce fait, de mesurer leur degré de proximité avec l'action rituelle. Pour être plus précis, on s'interroge ici sur la nature des traces du rituel contenues dans ces textes : sont-ils directement impliqués dans les rites auxquels ils se réfèrent, ou n'en portent-ils qu'un écho plus ou moins lointain ? Et s'ils ne sont que des traces indirectes de ces rituels, laquelle de la pratique ou de l'idéologie des anciens Ougaritains sont-ils le plus susceptibles de documenter ?

Ces deux textes sont bien connus des spécialistes, ils ont fait l'objet de nombreuses études épigraphiques et philologiques sur lesquelles je ne vais pas revenir ici. J'ai proposé et argumenté dans un autre contexte une interprétation nouvelle de l'un d'entre eux (KTU 1.23) [2], qui me permet de l'associer à un rite de passage, ou d'intégration, impliquant des princes de rang royal. Cette étude m'a également convaincu des analogies formelles entre ces deux textes qui évoquent tous les deux d'importantes cérémonies impliquant la famille royale. Les pages qui suivent explorent cette piste et tentent de comprendre ce qu'a pu être la fonction de ces textes si particuliers. En plus du style poétique, ils comportent plusieurs éléments formels qui leur sont communs : intervention d'un récitant qui s'adresse aux acteurs du rituel, alternance d'action et de parties lyriques, proximité avec l'institution royale, vœux de « paix » *(šlm)* adressés à la famille royale.

KTU 1.161

La tablette RS 34.126 fut retrouvée en 1973 hors de son contexte archéologique initial dans un tas de déblai au sud-ouest de la ville. Malgré un état de conservation médiocre et quelques brisures, elle livre un texte intégralement conservé, écrit sur le recto (25 lignes), la tranche inférieure (2 lignes) et un tiers du verso (7 lignes). Sa lecture a été assurée par Pierre Bordreuil et Dennis Pardee [3].

[1] Pour une édition commentée de ces textes, voir Pardee 2000.

[2] Cette étude a été proposée au colloque « Société et religion à Ougarit », tenu au Collège de France les 15-16 septembre 2016 ; pour la publication, voir Husser 2017.

[3] Bordreuil & Pardee 1982.

1	*spr . dbḥ . ẓlm*	*Livret du banquet des ombres.*
2	*qritm .* rpi . *a*[rṣ]	Vous avez été appelés, ô *Rapa'ūma* de la Te[rre],
3	*qbitm . qbṣ . d*[dn]	vous avez été convoqués, ô Assemblée de Didanu :
4	*qra . ulkn . r*p[u]	'ULKN le *rapa'u* fut appelé.
5	*qra . trmn r*p[u]	TRMN le *rapa'u* fut appelé.
6	*qra . sdn . w . rd*[n]	SDN-wa-RDN fut appelé.
7	*qra . ṯr . ʻllmn*	Ṯr l'éternel fut appelé.
8	*qru . rpim . qdmym*	On a appelé les *Rapa'ūma* antiques,
9	*qrtim . rpi . arṣ*	vous avez été appelés, ô *Rapa'ūma* de la Terre,
10	*qbtim . qbṣ . ddn*	vous avez été convoqués, ô Assemblée de Didanu.
11	*qra . ʻmṯtmr . mlk*	Le roi Ammishtamru fut appelé.
12	*qra . u . nqmd . mlk*	Le roi Niqma[ddu] aussi fut appelé.
13	*ksi . nqmd .* ibky	Ô trône de Niqmaddu, sois pleuré !
14	*w . ydmʻ . hdm . pʻnh*	Que l'on sanglote sur l'escabeau de ses pieds !
15	*lpnh . ybky . ṯlḥn . mlk*	Que l'on pleure la table du roi (dressée) devant lui !
16	*w . yblʻ . udmʻth*	Et que l'on avale les larmes (versées) pour lui !
17	*ʻdmt . w . ʻdmt . ʻdmt*	Larmes ! larmes et larmes encore !
18	*išḫn . špš .*	Sois ardente, ô Shapshu,
	w . išḫn 19 *nyr . rbt*	oui, sois ardente, 19 ô Grand Luminaire !
	ʻln . špš . tṣḥ	En-haut, Shapshu, tu crieras :
20	*aṯr . bʻlk . l . ks<i>*	« À la suite de tes seigneurs, de (ton) trône,
	aṯr 21 *bʻlk . arṣ . rd*	à la suite de 21 tes seigneurs, descends en Terre !
	arṣ 22 *rd .*	Descends en Terre,
	w . špl . ʻpr	enfonce-toi dans la poussière,
	tḥt 23 *sdn . w . rdn .*	plus bas que SDN-*wa*-RDN,
	tḥt . ṯr 24 *ʻllmn .*	plus bas que Ṯr l'éternel,
	tḥt . rpim . qdmym	plus bas que les *Rapa'ūma* d'autrefois,
25	*tḥt . ʻmṯtmr . mlk*	plus bas que le roi Ammishtamru,
26	*tḥt . u . nq*[md] *. mlk*	plus bas aussi le roi Niqmaddu. »
27	*ʻštʏ . w . ṯʻ*[y .	Un (une fois/un jour), on a fait l'offrande *ṯʻy*,
	ṯn .] *w . ṯʻy /*	deux, on a fait l'offrande *ṯʻy*,
28	*ṯlṯ .w . ṯʻy .*	trois, on a fait l'offrande *ṯʻy*,
	a[rb]ʻ *. w . ṯʻy /*	qu[atre], on a fait l'offrande *ṯʻy*,
29	*ḫmš . w . ṯʻy .*	cinq, on a fait l'offrande *ṯʻy*,
	ṯt . w . ṯʻy /	six, on a fait l'offrande *ṯʻy*,
30	*šbʻ .w . ṯʻy .*	sept, on a fait l'offrande *ṯʻy*,
	tqdm ʻṣr	ils ont présenté un oiseau.
31	*šlm .*	Paix,
	šlm . ʻlmr[pi] *w . šlm . bnh .*	paix à Ammurapi et paix à ses fils !
	šlm . ṯryl 32 *šlm . bth .*	Paix à Sharelli, paix à sa maison !
	šlm . ugrt 33 *šlm . ṯġrh*	Paix à Ugarit, paix à ses portes !

Le texte s'articule en cinq parties de longueurs inégales et suit le déroulement d'un rituel de funérailles, celles d'un souverain dont le nom apparaît à la ligne 13 : Niqmaddu. Après une ligne titre, la première phase de la cérémonie consiste en une « invitation » des ancêtres royaux divinisés, les *Rapa'ūma*[4] (l. 2-12), suivie d'une lamentation sur le trône, l'escabeau et la table du roi – trois objets symboliques de sa personne et de sa fonction (l. 13-17) [5]. Puis intervient une invocation à Shapshu, divinité psychopompe qui devra conduire le roi défunt dans l'autre monde « à la suite de ses seigneurs », ses prédécesseurs divinisés (l. 18-26), sans doute à l'issue d'une offrande de nourriture renouvelée à sept reprises ou pendant sept jours (l. 27-30). Le texte s'achève avec une formule de bénédiction adressée à la famille régnante et à la cité (l. 31-32).

Cette tablette a en outre la particularité de comporter un titre – ou du moins ce que nous lisons comme tel : *spr.dbḥ.ẓlm*. Ce qui pourrait apparaître comme une précieuse indication de son contenu et de sa destination présente pourtant une difficulté propre à désorienter le lecteur. Outre la traduction débattue de *ẓlm* [6], c'est le sens précis de *spr* qui pose ici problème. C'est un dérivé nominal d'une racine pourtant bien connue, mais qui possède un champ sémantique large et développe plusieurs substantifs homographes avec des sens tels que : « écrit, liste, relevé, registre, document (comptable ou administratif), rapport, instruction, missive », en bref, tout type de document *écrit*. Dans son sens large donc, et en tête d'une tablette inscrite, une telle indication aurait tout d'un truisme, d'où les tentatives d'en donner un sens technique plus précis, au risque d'imposer une interprétation a priori sur la fonction de ce texte.

La plupart des traducteurs comprennent *spr* dans le sens d'un document contenant des *instructions* pour l'exécution du rituel, d'où la traduction fréquente par « livret », comme A. Caquot : « Livret pour le banquet des ombres » [7], ou plus récemment N. Wyatt : « Order of service for the sacrifice… »[8]. Bien que les termes « livret », « booklet » ou « libretto » ne l'impliquent pas nécessairement, ils suggèrent fréquemment l'idée d'un livret rituel donnant les instructions pour l'exécution d'une cérémonie [9]. Pour d'autres, il s'agirait d'un « rapport écrit », comme l'avaient proposé B. A. Levine et J.-M. de Tarragon [10], ou d'un « document » [11], mais la neutralité voulue de ces termes dissimule en fait l'indécision des traducteurs quant à la nature exacte de ce texte. En gardant la traduction « livret », je l'entends au sens très général d'un document écrit et non pas comme un livret rituel.

Ce texte évoque les funérailles du roi Niqmaddu [12] et, tel qu'on le comprend, il décrit une cérémonie destinée à permettre au roi défunt de rejoindre la communauté des ancêtres dynastiques. Il commence avec l'invitation faite à ces derniers, les *rapa'ūma*, de participer au repas funéraire *(dbḥ ẓlm)* qui leur est offert à cette occasion, peut-être pendant sept jours – durée probable des funérailles. À l'issue de quoi, ces mânes ancestraux sont invités, sous la conduite de la déesse Shapash, à

[4] Des nombreux travaux menés sur les *rapa'ūma* ougaritiques, que l'on retrouve derrière les *repha'îm* bibliques et phéniciens, il ressort qu'en contexte funéraire, le terme désigne une catégorie particulière de défunts prestigieux, rois ou héros divinisés après leur mort et faisant l'objet d'un culte particulier. Voir Rouillard 1999.

[5] Ce sont les trois mêmes éléments du mobilier royal qui sont représentés sur le relief du sarcophage d'Ahiram, une représentation figurée des funérailles royales qui comporte plus qu'une analogie formelle avec ce texte. Cf. *infra* note 28.

[6] Il y a hésitation entre deux voies d'interprétation du pluriel *ẓlm* : soit de *ẓl*, « ombre, reflet, esprit protecteur », soit de *ẓlm*, « image, effigie ». Cette seconde interprétation suggérerait que la cérémonie se déroulait en présence de représentations figurées des défunts. Pour un rapide résumé des discussions autour de la traduction de ce texte, voir Wyatt 2003, p. 430-441.

[7] Dans Caquot, Tarragon & Cunchillos 1989, p.105, qui se réfère à l'introduction d'un texte de médecine hippiatrique : *spr n'm sswm*, « Livret pour la santé des chevaux » (KTU 185.1). Autres traductions proposées : « libretto », « booklet », « ritual ».

[8] Wyatt 1998, p. 431, propose comme parallèle l'expression hébraïque *zôt tôrat zebaḥ* (Nb 7,11) qui introduit un texte prescriptif du rite sacrificiel. Mais si l'hébreu *tôrah* signifie bien « instruction », avec l'idée d'un savoir traditionnel, ce n'est pas le cas de *spr*, dont le champ sémantique est moins précis en dehors du fait qu'il s'agit d'un *écrit*.

[9] « This text is probably the libretto of the great funeral celebration of the descent of the kings of Ugarit to the « underworld » or simply the anniversary of their death » (Del Olmo 1999, p. 193). « Dans ce texte nous avons le livret, en forme poétique, du rite d'ensevelissement d'un roi d'Ougarit » (Pardee 2000, vol. 2, p. 824).

[10] Levine & Tarragon 1984, p. 649 « written record » ; Spronk 1986, p. 189, et De Moor 1987, p. 166 : « report ».

[11] Pardee 2002, p. 87 : « Document of the sacrificial liturgy of the Shades ».

[12] Il s'agit de Niqmaddu IV, décédé en *ca* 1210, le père d'Ammurapi II, dernier roi d'Ugarit. Cette identification est rendue possible par la mention, dans la bénédiction finale (ligne 31), de Sharelli à côté d'Ammurapi, laquelle était la veuve de Niqmaddu IV et la mère d'Ammurapi. Elle assura la régence pendant une dizaine d'années et resta par la suite associée au règne de son fils. Voir Freu 2006, p. 137-164.

emporter avec eux le roi défunt dans le monde souterrain. On imagine donc, à l'occasion de cette cérémonie, un double cortège : le cortège funèbre transportant la dépouille du défunt jusqu'à son tombeau, et le cortège des ancêtres invités à la cérémonie. À leur point de rencontre le « banquet des ombres » tient lieu de réunion familiale où morts et vivants communient au même repas avant de s'en retourner chacun dans son monde respectif. En repartant, les *rapa'ūma*, emporteront avec eux le défunt. Cette interprétation du texte est la plus généralement admise ; je ne souscris pas aux hypothèses – à mes yeux peu convaincantes – de D. Tsumura et d'autres[13] qui voient dans *aṯr* (lignes 20-21) un substantif désignant un « lieu », ou un édifice, dont la nature réelle ou symbolique n'a jamais pu être clairement définie. Mais cette discussion a peu d'importance ici.

Ce texte remarquable est le seul exemple de texte funéraire livré par le site de Ras Shamra, et le déroulé harmonieux de la cérémonie qu'il présente invite naturellement à y voir un livret liturgique destiné à guider l'accomplissement des funérailles royales. Il est cependant peu probable qu'il ait rempli une telle fonction, car plusieurs de ses particularités empêchent de le considérer comme un texte rituel :

1° Si le texte suit effectivement le déroulement d'une cérémonie funéraire, sa brièveté lui enlève toute pertinence pratique pour accompagner et guider dans le détail un tel rituel qui devait se dérouler sur un temps que l'on peut supposer assez long, peut-être plusieurs jours, si l'énumération des sept offrandes doit s'entendre comme une réitération du rituel pendant sept jours.

2° À l'appui de cette observation, la liste des ancêtres royaux invoqués aux lignes 2-12, les *rapu'ūma*, apparaît nettement comme un abrégé d'une liste beaucoup plus longue, comme en atteste le texte RS 24.257 (KTU 1.113) qui nous a transmis une liste des ancêtres royaux divinisés. Un véritable texte rituel n'aurait certainement pas abrégé une telle litanie des ancêtres convoqués à la fête s'il s'agit de n'oublier personne. Cette liste donne d'ailleurs un abrégé qui se veut représentatif de l'ensemble, en englobant d'abord tous les ancêtres dans un collectif général *(rpi.arṣ // qbṣ.ddn)*, puis à travers quatre noms propres (sans doute significatifs, mais inconnus de nous), puis dans un nouveau collectif qui semble désigner les plus anciens d'entre eux *(rpim.qdmym)*, et enfin en nommant deux des plus récents, Ammishtamru et Niqmaddu.

3° Il est vraisemblable que les funérailles royales suivaient un rituel qui ne variait guère d'un souverain à l'autre et dont la mémoire était bien établie par la tradition. Si on replace ce texte dans la chronologie générale d'Ugarit, Niqmaddu IV étant décédé en *ca* 1210, cela situe sa composition dans les vingt-cinq dernières années de la ville [14], et on peut supposer que l'auteur évoque une cérémonie à laquelle il a personnellement assisté. Cette référence à une cérémonie spécifique, très proche de l'auteur et des destinataires du texte, ne permet pas de considérer celui-ci comme *le* livret rituel servant de guide liturgique pour les funérailles royales en général. Il apparaît plutôt comme un écrit circonstanciel relatif à ces funérailles particulières.

4° Enfin, la forme poétique de l'ensemble est étrangère aux textes rituels prescriptifs, toujours rédigés en prose. Dennis Pardee a tenté d'expliquer cette particularité par le fait que le texte fait intervenir des divinités dans l'action rituelle (les *rapa'ūma* et Shapash), à la différence des textes rituels en prose qui règlent les sacrifices accomplis par des acteurs humains [15]. Cette explication n'est pas convaincante car, en attirant très justement l'attention sur la participation d'acteurs divins à l'action liturgique, Pardee souligne en même temps ce qui rapproche ce texte de la littérature épique et le distingue assez radicalement des textes de la pratique. Je reviens plus loin sur ce point.

S'il ne s'agit pas d'un livret rituel, quelle pouvait être alors la finalité de ce texte singulier ? La comparaison formelle avec le texte RS 2.002 (KTU 1.23), on va le voir, enlève un peu de cette singularité en rapprochant ces deux textes dans leur forme et, sans doute, dans leur fonction et leur rapport au rituel.

[13] Tsumura 1993, repris, entre autres, par Suriano 2009.

[14] Rappelons que l'incendie et la ruine définitive d'Ugarit, attribués à un raid des Peuples de la Mer, se situent vers 1185. Pendant ce dernier quart de siècle, la vie d'Ugarit fut prospère et relativement paisible, sous Niqmaddu IV (*ca* 1220-1210), sous la régence de sa veuve Sharelli (*ca* 1210-1200), en dépit d'une première alerte sous la menace des Šikila, puis durant une première partie du règne personnel de son fils Ammurapi II. La situation se détériora rapidement et inexorablement durant les dernières années de ce dernier, jusqu'à la destruction définitive de la cité. Sur ce contexte historique des derniers règnes, voir Freu 2006.

[15] « The poetic form of the text appears, therefore, to reflect the perception at Ugarit that talk about gods was to be poetic in form (as opposed to the essentially administrative talk about the care and the feeding of the gods in their earthly sanctuaries that characterizes the prose ritual texts) » (Pardee 2002, p. 86).

KTU 1.23

La tablette RS 2.002 (KTU 1.23) fut retrouvée en 1930 dans la maison du Grand prêtre **[16]**. Il lui manque un morceau à l'angle supérieur droit et la surface est abîmée sur la partie droite du recto ; il en résulte de nombreuses lacunes au début et à la fin du texte qui en rendent l'interprétation difficile, mais l'écriture est par ailleurs soignée et bien lisible. Le texte est aéré et divisé en petites unités par des traits horizontaux au recto, avec vingt-neuf lignes écrites et neuf traits de séparation. Il est en revanche beaucoup plus serré au verso, où les quarante-et-une lignes de texte ne laissent plus aucune place pour d'éventuels traits de séparation, indice, sans doute, d'une mauvaise gestion de l'espace de la part du scribe. Le texte semble néanmoins intégralement contenu sur la tablette, car les dernières lignes du verso (incomplètes) sont à nouveau un peu plus aérées et s'interrompent avant la tranche inférieure. Il est trop long pour être reproduit ici intégralement, aussi je n'en donne que les vingt-neuf premières lignes qui occupent tout le recto de la tablette et comportent l'essentiel des indications rituelles **[17]**.

Sur cette face de la tablette, des traits horizontaux répartissent le texte en petites unités qui mêlent des récitatifs rythmés, des morceaux lyriques et des indications rituelles. La partie mythologique proprement dite commence à la ligne 30, sur la tranche inférieure de la tablette, et occupe le verso. Il y est question de l'union d'El avec deux femmes et de deux naissances gémellaires qui s'ensuivent, celles des divinités Shahar et Shalim d'une part, et celles des énigmatiques *ʾilūma naʿmūma* d'autre part. Cette désignation, habituellement traduite « les dieux gracieux » en français **[18]**, ne nous dit rien de l'identité de ces personnages que nous devons déduire d'une compréhension globale du texte. Les références au rituel apparaissent dans la première partie du texte (lignes 1-29), tandis que le récit de la hiérogamie avec les deux femmes et de la double naissance occupe le centre du texte (lignes 30-67). Dans les dernières lignes (68-76) s'opère un retour des références à l'action rituelle sur un mode narratif et le mythe fusionne avec celle-ci.

[16] *Editio princeps* dans Virolleau 1933.

[17] Pour les discussions et le commentaire philologiques, qui ne concernent pas directement mon propos, je renvoie à la traduction annotée de Nicola Wyatt (Wyatt 1998, p. 430-441) ainsi qu'à la récente étude de Mark Smith (Smith 2006). La traduction ici proposée est la mienne.

[18] Ou « Goodly Gods » en anglais, pour reprendre l'expression de Smith 2006.

19] Restitution à partir des lignes 58 et 61.

1	iqra . ilm . n^{c}[mm .]	J'appelle les dieux gra[cieux,]
	[agzrym . bn . ym]	[fils gloutons d'un (même) jour,] **[19]**
2	wysmm . bn . š[rm]	les beaux fils de p[rinces]
	[ ]	[ ]
3	ytnm . qrt . lʿly	ils donnent un festin à ceux d'en-haut,
	[ ]	[ ]
4	bmdbr . špm .	Dans la steppe aux collines dénudées,
	yd[ ]	ils [ ],
	[ ] 5 lrišhm .	[ ] à leurs chefs/têtes,
	wyš[ ]	et ils [ ]
6	lḥm . blḥm . ay .	Allez, nourrissez-vous de pain !
	wšty . bḫmr yn ay	Allez, buvez aux cuves de vin !
7	šlm . mlk .	Paix au roi !
	šlm . mlkt .	Paix à la reine,
	ʿrbm . wṯnnm	aux *entrants* et aux archers !
	---	---
8	mt . wšr . yṯb .	L'époux princier est assis ;
	bdh . ḫṭ . ṯkl .	dans sa main, un sceptre stérile,
	bdh 9 ḫṭ . ulmn .	dans sa main, un sceptre veuf.
	yzbrnn . zbrm . gpn	L'émondeur va l'émonder (comme) un cep,
10	yṣmdnn . ṣmdm . gpn .	le lieur va le lier (comme) un cep,
	yšql . šdmth 11 km gpn	il fera choir son *sarment* comme un cep !
	---	---

12	*šb‘d . yrgm . ‘l . ‘d .*	Sept fois on récite, sur le podium,
	w‘rbm . t‘nyn	et *les entrants* font le répons :
	---	---
13	*w . šd . šd . ilm .*	La campagne est campagne des dieux,
	šd . aṯrt . wrḥm<y>	campagne d’Ashirat et de Rahamay.
14	*‘l . išt . šb‘d .*	Sur le feu sept fois,
	ǵzrm g . ṭb .	les jeunes gens à la belle voix,
	gd . bḥlb	de la coriandre dans le lait,
	annḫ bḫmat	de la menthe dans le caillé,
15	*w‘l . agn . šb‘dm .*	et sur le chaudron encore sept fois,
	dǵ[ṯ]	l’*enc*[*ens*]
	---	---
16	*tlkm . rḥmy . wtṣ*d	Rahamay s’en va chasser,
	[ ] 17 *tḫgrn .*	[ ] elle s’est ceinte,
	ǵzr . n‘m .[ ]	un gracieux jeune homme [ ]
18	*wšm . ‘rbm . yr*[gm]	Et le nom des *entrants* on ré[cite]
	[ ]	[ ]
	---	---
19	*mṯbt . ilm . ṯmn . ṯ*[mn]	Les sièges des dieux huit par h[uit]
	[ ]	[ ]
20	*pamt . šb‘* [ ]	sept fois [ ]
	---	---
21	*iqnu . šmt* [ ]	Lapis-lazuli, cornaline
	[ ]	[ ]
22	*ṯn . šrm .* [ ]	Les princes/chantres répètent [ ]
	---	---
23	*iqran . ilm . n‘mm*	Je veux appeler les dieux gracieux,
	[agzr ym . bn .]*ym*	[fils gloutons d’un (même)] jour,
24	*ynqm . bap zd . aṯrt .*	qui tètent les seins d’Ashirat,
	[ ]	[ ]
25	*špš .* mṣprt . *dlthm*	Shapash est celle qui prend soin de leur faiblesse
	[ ] 26 *wǵnbm .*	[ ] et des grains de raisin.
	šlm . ‘rbm . ṯnnm	Paix aux *entrants*, aux archers,
27	*hl*km . *bdbḫ n‘mt*	qui processionnent lors du sacrifice de *perfection* **[20]**.
	---	---
28	*šd .* ilm .	« Campagne des dieux,
	šd . aṯrt . wrḥmy	campagne d’Ashirat et de Rahamay. »
29	il**[**m] . y*ṯb*	Les dieux ont pris place.

Le texte se poursuit avec l’évocation de la hiérogamie d’El et de la naissance des « dieux gracieux » qui, après sept années passées à vivre de chasse « parmi les pierres et les arbres », « entrent » dans l’espace des cultures pour se nourrir de pain et de vin.

20] Ce type de sacrifice, *dbḫ n‘mnt*, n’est attesté dans aucune des listes sacrificielles du corpus ougaritique. Je considère que ce prédicat *n‘mnt* réfère à cette cérémonie qui célèbre les « dieux » *n‘mm*, et que ces dérivés de la racine *n‘m* signifient la qualité éminente de ces enfants royaux « gracieux, nobles, accomplis » et parvenus à la « perfection » de leur âge. Pour la discussion à ce sujet, voir Husser 2017, p. 689-690.

Les indications rituelles précises **[21]** se retrouvent presqu'exclusivement dans cette première partie, aux lignes 12 ; 14-15 ; 18-22 (dont la moitié seulement est préservée) ; 29 ; 57, soit dix lignes sur soixante-seize. En outre, le récitatif évoque divers rituels sur le mode narratif : un festin rituel (l. 1-6), un rite de circoncision prénuptiale (l. 8-10), une procession des « entrants » (l. 27). En dépit de ces éléments de rituel, il est difficile de voir dans ce texte un livret liturgique destiné à guider l'action des officiants, car ces indications sont brèves et ne constituent pas une séquence suivie de gestes.

En revanche, le rapport entre mythe et rite paraît essentiel dans ce texte qui associe une cérémonie à un récit mythologique, et on doit considérer que ce dernier constituait le référent idéologique à l'action rituelle. Par sa disposition générale et par son contenu cependant ce texte diffère des textes dits « para-mythologiques » **[22]**, ainsi désignés parce qu'ils associent un bref récit mythique à une recette rituelle ou thérapeutique. Ici, le mythe est davantage évoqué que véritablement raconté, le récitatif est allusif et tissé de métaphores, plus lyrique que narratif. Quant aux fragments rituels, ils renvoient à une cérémonie publique complexe impliquant de nombreux acteurs, alors que les textes para-mythologiques concernent des pratiques privées. Enfin, comme KTU 1.161 précédemment étudié, le texte est entièrement à la forme poétique, aussi bien les références rituelles que le récitatif mythologique, et sa disposition graphique présente la particularité rare de respecter assez généralement la stichométrie dans les retours à la ligne.

Sur le fond, et sans entrer dans la discussion détaillée de son interprétation, on remarque que le texte est structuré au moyen de quelques oppositions sémantiques significatives. Ainsi, *šedu*, la campagne (l. 28 ; 68), et *madbaru,* le territoire sauvage, espace ouvert de la chasse (l. 4 ; 64 ; 68), s'opposent à *mudara*ʿ*u*, l'espace des cultures et des semailles (l. 68-69), enclos d'un mur (l. 70-71). De même, oiseaux et poissons, nourriture sauvage (et crue ?) des *ʾilūma na*ʿ*ūma* (l. 62-64), s'opposent au pain et au vin, la nourriture civilisée du banquet (l. 6 ; 71-75) auquel ils sont conviés. De plus, ces oppositions sont disposées de façon à insérer l'ensemble du texte dans une série d'inclusions qui associent étroitement la première partie (le rituel, l. 1-29) à la fin de la seconde partie où le mythe fusionne dans le rituel (l. 65-76). Une première inclusion est constituée par l'invitation à un festin au début du texte (l. 6), qui se réalise à la fin (l. 71-74). En plus du festin, le texte très abîmé des lignes 2-5, qui semble donner en préambule une présentation générale de l'action qui va suivre, mentionne la « steppe aux collines dénudée » *(mdbr špm)* qui annonce le monde sauvage décrit aux lignes 65-68, lieu où résident les *ʾilūma na*ʿ*ūma* pendant sept années, avant d'intégrer le territoire cultivé (l. 68-71).

Enfin, le texte joue sur une troisième inclusion, construite avec la fréquente utilisation de la racine *ʿrb*, « entrer », qu'on voit notamment sous la forme d'un participe pluriel *(ʿrbm)* à plusieurs reprises dans la première partie du texte où sont concentrées les références au rituel (l. 7 ; 12 ; 18 ; 26). Ces *ʿāribūma* sont des acteurs essentiels de la cérémonie, des « entrants » dont la fonction rituelle semble signifiée par le titre qu'ils portent. Ils font l'objet d'une double bénédiction en compagnie du couple royal (l. 7 ; 26), et interviennent encore à deux reprises (l. 12 et 18). Or, à la fin du texte, après le mythe de la hiérogamie et de leur naissance, le récitatif évoque les « dieux gracieux » qui « entrent » *(w*ʿ*rb hm)* dans le territoire des cultures (l. 69-71), après avoir erré et chassé pendant sept années « aux confins de la steppe » (*tṣdn pat mdbr,* l. 67-68).

Dans la perspective holiste qui est celle de toute action rituelle dans les sociétés antiques et traditionnelles, le rite met en relation des êtres aux statuts variés et aux fonctions différentes, des acteurs visibles et d'autres invisibles, abolissant les barrières qui les séparent ordinairement. Autrement dit, les acteurs du mythe sont aussi des acteurs du rituel, par la puissance performative du verbe et la dimension symbolique du geste. Ainsi, les *ʾilūma na*ʿ*ūma*, « dieux gracieux », personnages centraux, interviennent autant dans le rituel que dans le mythe référent, et leur identité est la clé de compréhension de ce texte.

Dans l'interprétation que je propose de ce texte **[23]**, le mythe évoqué – la double hiérogamie d'El et la double naissance de jumeaux divins – sert de modèle mythique et de référent idéologique au

[21] Ces indications, pour « précises » qu'elles soient, n'en sont pas pour autant intelligibles pour nous ; elles gardent un caractère allusif du fait de leur extrême concision.

[22] Le qualificatif « para-mythologique » s'applique à un groupe de neuf textes dont Dennis Pardee a défini les caractéristiques communes. D'après leur lieu de découverte et les documents qui leur étaient associés, ces textes faisaient partie de « la bibliothèque d'un prêtre du culte officiel d'Ougarit en même temps au service d'une certaine clientèle, peut-être même la famille royale… » (Pardee 1988, p. 262).

[23] Husser 2017.

mariage du roi, à la conception et à la naissance des princes royaux, ici désignés comme des « dieux gracieux ». Dans l'idéologie royale, les fils du roi sont effectivement divins, considérés comme « fils d'El » et nourris aux seins de la déesse Athirat dans l'imaginaire mythique, d'où leur désignation ici comme *ʾilūma naʿmūma*. Quant au rituel auquel renvoie l'ensemble du texte, il s'agit selon moi d'une cérémonie d'intégration de ces princes royaux, « dieux gracieux », dans la société des jeunes garçons de la noblesse. En raison de leur rôle dans cette cérémonie, ils sont donc également appelés *ʿāribūma*, « les entrants », dans le texte qui s'achève avec le récit de leur « entrée » dans l'espace civilisé. Le contexte serait donc celui d'un rite de passage au sortir de la petite enfance, après une période de sept années passées symboliquement dans le monde sauvage, c'est-à-dire en marge des usages de la société des jeunes gens et des adultes. En plus d'indices textuels précis, cette hypothèse s'appuie sur un ensemble de recherches récentes qui concluent à l'existence de rites de passage dans les sociétés du Bronze au Proche-Orient ancien, et à Ugarit notamment **[24]**.

De mon point de vue donc, et comme pour KTU 1.161, nous n'avons pas affaire à un texte rituel, en dépit de son étroite relation avec une cérémonie. Sa structure très ferme rapidement décrite ici en fait un texte à caractère littéraire, proche du style épique, qui suit une ligne narrative claire malgré les nombreuses interventions du rituel. La forme poétique utilisée dans ces deux textes pose donc la question de leur genre littéraire, de leur fonction et de la nature de leur relation avec les rituels concernés.

L'usage de la forme poétique dans les textes rituels (phénomène rare) a été brièvement étudiée par Dennis Pardee qui distingue trois catégories : « (1) poetic rituals ; (2) poetic texts with ritual overtones of one kind or another ; (3) prose ritual texts with embedded poetry » **[25]**. À la première catégorie, celle des rituels poétiques *(poetic rituals)*, Pardee associe uniquement le texte des funérailles royales que nous avons vu plus haut, KTU 1.161 (« the only clear example ») ; dans la catégorie 2 *(poetic texts with ritual overtones)*, il compte certains textes para-mythologiques, ainsi que les textes KTU 1.23 (celui qui nous occupe) et 1.169 (une incantation contre l'impuissance masculine), très différents l'un de l'autre pour le contenu ; pour la catégorie 3, il cite KTU 1.119, qui introduit une prière à Baal en vers (lignes 26-36) à la suite d'une liste sacrificielle en prose.

Sans surprise, il apparaît de cette typologie et d'un décompte des textes para-mythologiques, que les seuls textes poétiques à caractère incontestablement rituel sont des prières (KTU 1.119 : 26-36), des morceaux hymniques (KTU 1.113) ou des incantations (KTU 1.100 ; 1.107 ; 1.169). Autrement dit, la forme poétique n'est utilisée que pour des textes faisant l'objet d'une *récitation* dans le cadre d'un rituel, mais jamais pour des textes prescriptifs des gestes du rituel. Or, nos deux textes ne sont ni des hymnes ni des prières à réciter pendant une cérémonie, même s'ils contiennent effectivement quelques fragments hymniques ou mythologiques qui devaient accompagner les cérémonies évoquées. En conséquence, la forme poétique qui caractérise KTU 1.23 et 1.161 suggère pour ces textes une autre fonction que des prescriptions ou des aide-mémoires pour les rituels concernés **[26]**.

Le caractère allusif des indications rituelles n'entre pas en considération ici ; comme c'est généralement le cas dans notre documentation ancienne, le détail des cérémonies auxquelles ces textes réfèrent était bien connu de leurs destinataires, ce qui dispensait de tout préciser dans l'écrit. Mais si ces deux textes ne livrent des rituels qu'une trame générale indiquée par de brèves indications et des citations fragmentaires, tout cela est enrobé dans un tissu de références à l'univers mythologique qui semble bien constituer le cœur de leur message. Conséquence de cette facture hybride : aux yeux des observateurs extérieurs que nous sommes, ces textes sont trop imprécis pour établir la matérialité des rituels et le détail de leur déroulement. Ils sont en revanche d'excellents témoignages sur la signification de ces cérémonies pour les Ougaritains eux-mêmes.

Sous la forme d'une évocation poétique, ces textes « racontent » une cérémonie qui impliquait directement la famille royale. Par le soin mis à leur composition, ils se présentent comme de véritables œuvres littéraires, commémorant un moment fort

[24] Voir Marinatos 1993 ; Husser 2008 ; Mouton 2008 ; Mouton & Patrier 2014.

[25] Pardee 1993, p. 207.

[26] Cette conclusion va à l'encontre de l'opinion générale qui considère KTU 1.161 comme un livret rituel, en dépit de ses particularités formelles ici analysées, et du fait qu'il demeure difficile de préciser la réalité du rituel qu'il est censé décrire, « either the libretto of a funerary service for a king who recently died, or a ritual in commemoration of his death… » (Rouillard 1999, p. 693). Voir aussi Suriano 2009, p. 117.

dans la vie de la maison royale d'Ugarit, en l'occurrence une cérémonie d'initiation de jeunes princes (encore non identifiés) et la sépulture du roi Niqmaddu IV [27]. Ils procèdent en mêlant au récitatif divers fragments du rituel de manière à en rappeler le déroulé, ainsi que des morceaux lyriques et mythologiques qui en soulignent la signification. Leur but n'était donc pas de guider l'accomplissement de ces rituels, mais de transmettre le souvenir de ces cérémonies jugées dignes de mémoire en raison de leur importance et de leur signification dans le contexte de l'idéologie royale. C'est pourquoi il nous faut considérer ce type d'écrits comme un genre littéraire spécifique et jusqu'ici mal identifié dans notre documentation [28], dont la fonction était davantage mémorielle et idéologique que proprement rituelle. Ils étaient engagés dans une célébration de la dynastie régnante et la construction de son prestige en rappelant son lien avec le monde divin à des moments clés de la vie : la sortie de la petite enfance (véritable naissance sociale) et la mort [29].

Considérés sous cet angle, ces textes soulèvent quelques questions subsidiaires, et tout d'abord celle de l'intérêt que représentait, pour les anciens Ougaritains – et plus précisément pour le milieu de la cour –, cette façon de célébrer la mémoire de ces cérémonies particulières. Disons rapidement que la qualité littéraire de ces textes en faisait des pièces agréables à lire et à entendre, faciles à mémoriser aussi, et qui devaient contribuer à entretenir une image idéalisée de la famille royale par le rappel de liturgies occasionnelles mais grandioses, à la manière des tableaux mettant en scène les souverains dans notre patrimoine européen (scènes de mariages, de couronnements, de visites aux armées, etc.).

Faut-il y voir des œuvres spontanées à l'initiative d'un poète de cour, ou des pièces de propagande répondant à un programme établi ? Il est difficile de répondre précisément à cette question, mais il faut se rappeler que le règne de Niqmaddu IV (*ca* 1220-1210) fut celui qui vit la composition et la rédaction, sous le stylet d'Ilimilku, des grandes œuvres mythologiques et épiques du corpus ougaritique, dont le *Cycle de Baal* (KTU 1.1 - 1.6) [30]. Il est inutile d'insister sur les liens étroits entretenus par cette littérature épique et l'idéologie royale, c'est un sujet qui a été abondamment étudié. Or, la composition de nos deux textes s'insère dans le même contexte idéologique et, selon toute vraisemblance, dans la même période de temps. La composition du *Livret du banquet des ombres* (KTU 1.161) peut être située aux alentours de 1210, au tout début de la régence de Sharelli (*ca* 1210-1200), puisqu'il évoque les funérailles de son époux. S'il est plus difficile d'être aussi précis pour le poème dit des « dieux gracieux » (KTU 1.23) et d'identifier les princes royaux qui en sont les protagonistes, sa proximité ici démontrée avec KTU 1.161 me paraît situer sa composition également dans ces dernières décennies de la vie du royaume. Cette période est marquée par une production littéraire abondante et de grande qualité, très impliquée dans les questions touchant à la royauté et dans la construction d'une identité dynastique, et nos deux textes y contribuaient de façon tout à fait originale. ■

[27] Sur un autre registre artistique, mais dans un contexte d'idéologie royale analogue, le relief du sarcophage d'Ahiram figurant certainement le repas funéraire du roi défunt, me semble présenter un bon équivalent iconographique au texte des funérailles de Niqmaddu. L'essentiel du rituel est représenté, non dans le détail de la matérialité des rites, mais dans l'imaginaire de leur signification ultime : le défunt reçoit l'hommage de sa cour à travers le banquet funéraire, comme il le faisait de son vivant. On y retrouve les mêmes objets symboliques de la fonction royale que dans KTU 1.161 : le trône, l'escabeau et la table. Pour une reprise récente des questions multiples posées par ce monument de l'archéologie phénicienne, voir Rehm 2004.

[28] Certes, deux textes seulement documentent ce genre littéraire, mais la date tardive de leur composition (dans la chronologie du royaume d'Ugarit) peut suffire à expliquer cette rareté ainsi que leur focalisation sur la royauté, à l'instar de l'ensemble de la littérature ougaritique connue.

[29] Pour l'implication de ces textes dans l'idéologie royale, voir Husser 2017 pour KTU 1.23 et Suriano 2009 pour KTU 1.161.

[30] De chacune de ces œuvres, il faut le souligner, nous ne connaissons qu'un seul exemplaire. La destruction de la ville intervint vers 1180, de sorte que le temps a manqué, semble-t-il, pour faire de cette production littéraire, originale et de grande qualité, le socle d'une tradition scribale qui en aurait assuré la diffusion.

BIBLIOGRAPHIE

Bordreuil, Pierre (dir.), 1991, *Une bibliothèque au sud de la ville*, Paris (RSO VII), p. 153-163.
Bordreuil, Pierre & Pardee, Dennis, 1982, « Le rituel funéraire ougaritique RS 34.126 », *Syria* 59, p. 121-128.
Caquot, André, Tarragon, Jean-Michel de & Cunchillos, Jesus-Luis, 1989, *Textes ougaritiques.* Tome 2 : *Textes religieux, rituels, correspondance*, Paris (LAPO 14).
De Moor, Johann C., 1987, *An Anthology of Religious Texts from Ugarit*, Leiden (Nisaba 16).
Del Olmo Lete, Gregorio, 1999, *Canaanite Religion According to the Liturgical Texts of Ugarit*, Bethesda.
Freu, Jacques, 2006, *Histoire politique du royaume d'Ugarit*, Paris.
Husser, Jean-Marie, 2008, « La mort d'Aqhat. Chasse et rites de passage à Ugarit », *Revue de l'Histoire des Religions* 225, p. 323-346.
Husser, Jean-Marie, 2017, « What if the *goodly gods* were bonnie princes? An integration rite for royal princes in KTU 1.23 », *Ugarit Forschungen* 48, p. 685-694.
Levine, B. A. & Tarragon, Jean-Michel de, 1984, « Dead kings and rephaim. The patrons of the Ugaritic dynasty », *Journal of the American Oriental Society* 104, p. 649-659.
Marinatos, Nanno, 1993, *Minoan Religion. Ritual, Image, and Symbol*, chap. 10 : « Ritual contests, hunting, and rites of passage », Columbia S.C. (Studies in comparative religion), p. 201-220.
Mouton, Alice, 2008, *Les Rituels de naissance kizzuwatniens. Un exemple de rite de passage en Anatolie hittite*, Paris.
Mouton, Alice & Patrier, Julie (éd.), 2014, *Life, Death and Coming of Age in Antiquity. Individual Rites of Passage in the Ancient Near East and Adjacent Regions*, Leiden.
Pardee, Dennis, 1988, *Les Textes para-mythologiques de la 64e campagne*, Paris (RSO IV4).
Pardee, Dennis, 1993, « Poetry in Ugaritic Ritual Texts », in J. C. de Moor & W. G. E. Watson (eds), *Verse in Ancient Near Eastern Prose*, Neukirchen-Vluyn (AOAT 42), p. 207-2018.
Pardee, Dennis, 2000, *Les Textes rituels*, 2 vol., Paris (RSO XII), vol. 2, p. 816-825.
Pardee, Dennis, 2002, *Ritual and Cult at Ugarit,* Atlanta (SBLWAW 10).
Rehm, Ellen, 2004, *Dynastensarkophage mit szenischen Reliefs aus Byblos und Zypern.* Teil 1.1 *Der Ahiram-Sarkophag*, Mainz-am-Rhein.
Rouillard, Hedwige, 1999, *s. v.* Rephaim, dans K. van der Toorn, B. Becking & P.W. van der Hor (éd.), *Dictionary of Deities and Demons in the Bible*, *DDD*, 2e édition, Leiden, Boston, p. 692-700.
Smith, Mark S., 2006, *The Rituals and Myths of the Feast of the Goodly Gods of KTU/CAT 1.23*, Atlanta (RBS 51).
Spronk, Klaas, 1986, *Beatific Afterlife in Ancient Israel and the Ancient Near East*, Neukirchen-Vluyn (AOAT 219).
Suriano, Matthew, 2009, « Dynasty building at Ugarit. The ritual and political context of KTU 1.161 », *Aula Orientalis* 27, p. 105-123.
Tsumura, David, 1993, « The interpretation of the Ugaritic funerary text KTU 1.161 », dans E. Matsushima (éd.), *Official Cult and Popular Religion in the Ancient Near East*, Heidelberg, p. 40-55.
Virolleaud, Charles, 1933, « La naissance des dieux gracieux et beaux », *Syria* 14, p. 128-151.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

RITUELS EFFICACES POUR FONDER OU DÉPLACER UN CULTE EN GRÈCE ANCIENNE

Anne Jacquemin
Professeur émérite d'histoire grecque
Université de Strasbourg
UMR 7044 Archimède
jacquemi@unistra.fr

RÉSUMÉ

La fondation d'un sanctuaire dans le monde grec supposait la transmission d'une sacralité qui avait lieu lors de l'installation de la divinité sous la forme d'une statue ou d'un autel. Les sources textuelles mettent l'accent sur le rôle dans ce processus d'objets appelés *aphidrumata* dont la nature variée a été souvent discutée. Le déplacement d'un sanctuaire demandait un rituel du même type pour assurer la continuité de la sacralité. La confrontation des sources permet de revoir dans cette perspective le culte d'Athéna à Delphes.

Mots-clés
Aphidruma, autel, fondation, Grèce, sanctuaire, sacrifice, statue.

In the Greek world the founding of a sanctuary required a transfer of holiness during the installation of the god/goddess as a statue or an altar. Primary sources emphasize the part *aphidrumata* take in the process. Nature of those is often matter of discussion. The moving out of a sanctuary to another place required the same type of ritual in order to have the sacrality going on. Confronting sources in this matter allows to have a new view on the Delphic cult of Athena.

Keywords
Aphidruma, altar, foundation, Greece, sanctuary, sacrifice, statue.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

Dans le monde romain, la consécration d'objets et la fondation de sanctuaires donnaient lieu à des processus bien connus qui comprenaient les étapes de *dedicatio* par laquelle le dédicant abandonnait la possession de ce qu'il donnait à la divinité, de *consecratio* où intervenaient des magistrats à fonction religieuse et d'*inauguratio*, qui concernait les seuls espaces sacrés. Le monde grec, en revanche, a laissé peu de traces de ses rituels **[1]**. En effet, les textes de la tradition manuscrite entrent rarement dans les détails, la documentation épigraphique ne s'intéresse guère aux aspects proprement religieux et l'interprétation des données archéologiques n'est pas toujours aisée.

C'est pourquoi sans doute les études qui ont porté depuis quelque vingt-cinq ans sur la fondation des cultes dans le monde grec se sont le plus souvent intéressées aux mythes ou à la constitution des panthéons des cités, dans une perspective développée par Fr. de Polignac associant naissance des sanctuaires et naissance de la cité **[2]**. Les rituels accompagnant l'implantation d'un sanctuaire pouvaient certes être évoqués **[3]**, mais ce point restait en marge, même dans le colloque organisé à Rome en 1995 par les Écoles françaises d'Athènes et de Rome **[4]**. Les travaux les plus importants sur les aspects matériels, ceux qui abordaient la question des objets servant à fonder un culte, l'ont fait généralement dans une perspective qui n'était pas directement en rapport avec la religion, puisque le point de départ de la recherche était une question de philologie ou de chronologie **[5]**.

Nous nous proposons ici de mener une enquête sur les ἀφιδρύματα, ces objets protéiformes dont le nom signifie simplement qu'ils sont ce à partir de quoi (ἀπό) on installe durablement dans un certain espace (ἱδρύω) un culte. Nous verrons d'abord ce que nous pouvons savoir sur l'acte de fonder un culte, par le vocabulaire, par l'un des rares, sinon l'unique témoignage textuel sur ce geste et par les résultats des fouilles menées à Naxos par V. Lambrinoudakis **[6]**. Nous reviendrons, à la lumière de ces données matérielles, sur deux exemples qui ont été fort débattus, celui de l'installation à Massalia d'un culte qui venait d'une autre cité que sa métropole Phocée, et celui de la demande adressée par les Ioniens d'Asie à Héliké en vue de la refondation d'un autel de Poséidon Hélikonios, dieu qui y était honoré. Nous retrouverons enfin ces objets dans les déplacements de cultes d'un point à un autre de l'espace communautaire, en nous intéressant tout particulièrement au cas de Delphes.

RITUELS DE FONDATION

Comme l'a bien montré V. Lambrinoudakis **[7]**, les exemples grecs indubitables sont rares, à la fois parce que la documentation textuelle ne connaît pas le type d'écrit bien attesté en Orient et en Égypte où le souverain est personnellement attaché à l'acte de fondation sacrée, mais aussi parce que les fouilles ont rarement découvert les indices de tels rituels.

LES MOTS POUR DIRE LA FONDATION

Il existe en grec deux verbes signifiant « fonder », ἱδρύω et κτίζω, qui peuvent s'employer avec comme complément les substantifs signifiant statue, autel, temple, fête… Cependant leurs sens originels font que seul le premier dit la fondation d'un culte dans

[1] Lambrinoudakis 2005, p. 303-304.

[2] Polignac 1995.

[3] Polignac 1997, p. 169-174 ; Pirenne-Delforge 2008, article sur lequel nous reviendrons.

[4] Agusta-Boularot, Huber & Van Andriga 2017, p. 2 : un sujet intéressant, d'après les organisateurs, mais qui n'a pas vraiment passionné les participants, puisqu'on ne peut citer qu'une brève allusion (p. 33) et une mention un peu plus développée (p. 71-73).

[5] Brunel 1953 ; Malkin 1991 (interprétation et traduction du terme ἀφιδρυμα) ; Rolley 1997 (chronologie de la fondation de Massalia).

[6] Lambrinoudakis 2002.

[7] Lambrinoudakis 2005, p. 306.

toute sa réalité sacrée. Pendant longtemps, le sens premier et la formation d'ἱδρύω sont demeurés obscurs, même si le lien avec l'idée de siège était établi [8] ; mais une étude parue en 2000 a établi que le verbe était un présent factitif tiré du nom « siège » signifiant « faire un siège pour une divinité » [9]. Quant à κτίζω, il est connu dès le grec mycénien avec le sens de « défricher » ou de « planter ». En grec alphabétique, dès Homère qui l'emploie pour des villes, des îles, il prend le sens de « fonder, installer, construire », puis celui d'« habiter » [10].

Le sens originel du verbe ἱδρύω justifie son emploi en contexte cultuel, d'autant plus que l'un des noms de la statue, quand elle est « habitée » par la divinité est ἕδος, « le siège ». Ce qu'on « installe » quand on fonde un culte, c'est bien la divinité sous une forme matérielle afin qu'elle puisse être présente en un lieu précis.

L'IMPORTANCE DU TÉMOIGNAGE D'ARISTOPHANE

Rares sont les témoignages textuels relatifs à des rites qui pourraient être ceux de l'instauration d'une statue de culte [11]. Dans sa communication du colloque *Image et religion dans l'Antiquité gréco-romaine* qui s'est tenu à Rome en 2003, V. Pirenne-Delforge [12] a étudié le « rite de l'installation par les marmites » (χυτραῖς ἱδρύεσθαι), connu par Aristophane, mais aussi par des scholies et des gloses lexicographiques, dont la plus développée est celle de la *Souda* [13].

Aristophane suit de près le rituel avec ses offrandes alimentaires qui peuvent être végétales, sous forme de bouillie de légumineuses contenues dans des marmites, ou résulter du sacrifice sanglant de bœuf ou de mouton. À la différence de ce qui se passe lors de la consécration (ἀνάθεσις) d'une offrande [14], il s'agit ici de fonder un lieu où se dérouleront des actions cultuelles. L'emploi du verbe ἱδρύειν à la forme moyenne (« fonder dans l'intérêt du sujet ») a également un sens fort. Comme le souligne G. Hock [15], le verbe s'emploie pour des temples, des autels, mais aussi pour les dieux et les héros accueillis par la communauté dans l'espace urbain ou la campagne.

L'APPORT DES DÉCOUVERTES DE V. LAMBRINOUDAKIS À NAXOS

Le caractère périssable de ces offrandes liées à l'installation d'une divinité explique sans doute pourquoi aucun vestige n'est attesté auprès d'un autel ou d'une base de statue. Les rares dépôts de fondation connus ont été en effet trouvés en rapport avec des édifices importants, temples ou trésors. Ils semblent s'expliquer par un souci d'assurer la solidité de la construction par le recours à des forces surnaturelles. C'est particulièrement net dans le cas des temples de Naxos, que ce soient les temples successifs de Dionysos à Hyria, le temple d'Apollon Délien dans l'île de Palatia ou le *télestèrion* de Déméter et Koré à Sangri [16]. On voit ici que le sacrifice, l'acte de culte le plus important dans le monde grec, est

[8] Chantraine 2009, p. 439, *s.u.* ἱδρύω (reproduisant l'édition première de 1968-1980).

[9] Egetmeyer 2009, renvoyant à Meier-Brügger 2000, p. 90-91.

[10] Chantraine 2009, p. 569-570, *s.u.* κτίζω ; Casevitz 1985.

[11] Les études récentes (Donahue 1988 et 1998 ; Sheer 2000 ; Prost 2009) ont bien montré que l'expression de « statue de culte », souvent employée par les auteurs modernes, n'a pas de sens pour les Grecs de l'Antiquité et qu'on ne saurait parler pour elle de « consécration » au sens où une cérémonie la ferait habiter par la divinité. Une même statue peut avoir à certains moments tout ce qu'il faut pour être le siège (ἕδος) de la divinité, en étant aussi ce qui la réjouit (ἄγαλμα), une offrande (ἀνάθεσις) : Prost 2009, p. 253-254.

[12] Pirenne-Delforge 2008. Voir aussi Hock 1905, p. 59-65.

[13] Aristophane, *Paix*, 923-942 : installation à Athènes d'Eiréné (la Paix) que Trygos et ses compagnons ont libérée de la caverne où la retenait Polémos ; *Ploutos*, 1191-1207 : installation de Ploutos (la Richesse) dans l'opisthodome de l'ancien temple d'Athéna, incendié par les Perses en 480, où était entreposée la fortune de la déesse et de la cité ; *Souda*, *s.u.* χύτραῖς ἱδρυτέον. Comme les commentateurs l'ont fait remarquer, il ne s'agit pas de cultes officiels, puisque celui de la Paix ne semble pas attesté à Athènes avant les années 370 et que Ploutos, s'il est honoré à Éleusis, ne l'est point à Athènes. Cependant, dans ces fondations de culte imposées par l'intrigue des deux pièces, Aristophane ne peut que suivre les procédures en usage pour installer de nouveaux dieux à Athènes. Le poète comique n'invente pas et il est un témoin de poids.

[14] Il convient donc d'accorder toute sa valeur à la remarque de J. Rudhardt sur les statues dites ἀναθήματα qui « à ce titre font l'objet d'une opération rituelle » (Rudhardt 2001, p. 184), en se souvenant que la consécration qui fait passer l'objet d'une propriété humaine à une propriété divine ne fait pas de cette statue un opérateur du sacré nécessaire à l'accomplissement d'un sacrifice, ce que les Modernes appellent une « statue de culte ».

[15] Hock 1905, p. 4-5. La dédicace de Télémachos à Asclépios rappelle qu'il fut le premier à l'installer par des sacrifices divins commandés par la divinité (*Inscriptiones Graecae* II² 4355 : πρῶτος ἱδρυσάμενος θυσίαις θείαις ὑποθήκαις).

[16] Lambrinoudakis 2002.

aussi l'acte qui fonde un sanctuaire, que le lieu soit destiné à voir se dérouler d'autres immolations d'animaux ou non. Les dépôts de fondation contiennent des restes des cérémonies qui se sont déroulées à cette occasion, puisqu'ils conservent ce qui reste de la part des dieux – cendres et os calcinés –, mais aussi des éléments de vaisselle rituelle utilisée lors de la consommation du vin. Dans tous les cas, il ne s'agit pas des restes d'un sacrifice ordinaire associant dans la consommation de viande les dieux et les hommes, mais d'un rituel où l'animal, pour assurer la réussite du projet architectural, était entièrement consommé par les immortels.

Ces données archéologiques nous invitent à revenir sur la question des *aphidrumata* que nous abordons dans deux situations impliquant une transmission, celle de la fondation d'un sanctuaire-filiale et celle du déplacement d'un sanctuaire. Le premier cas est celui qui a suscité le plus de discussion à cause des sources textuelles en question, tandis que le second a moins intéressé. Des recherches menées dans le cadre d'un programme de l'École française d'Athènes dans le sanctuaire de Pronaia à Delphes **[17]** m'ont menée à reprendre la question par l'introduction d'un cas qui n'avait jamais été pris en compte.

L'*APHIDRUMA* DANS LE CAS DE FONDATION DE NOUVEAUX SANCTUAIRES

Les études consacrées aux *aphidrumata* sont fondées essentiellement sur deux exemples : le cas de l'Artémision de Massalia et celui de la refondation de l'autel de Poséidon Hélikonios au cap Mycale par recours au sanctuaire censé être à l'origine du culte. Dans ces travaux, comme nous le verrons, le terme ἀφίδρυμα a été compris de façon variée.

L'ARTÉMIS ÉPHÉSIENNE DE MASSALIA

La version la plus célèbre de la fondation de Massalia, que l'on trouve aussi bien dans la *Constitution des Massaliètes* d'Aristote que chez Justin l'abréviateur de Trogue-Pompée **[18]**, est celle de la rencontre du Phocéen Prôtis, appelé aussi Euxénos, et de la Ségobrige Gyptis, thème qui fut fort exploité lors des fêtes du vingt-cinquième centenaire de la ville **[19]**. Dans ces récits, il n'est nullement question de fondation de cultes et de rituels liés à l'implantation des sanctuaires. Cependant Strabon, qui tire son information du philosophe-ethnographe Poseidonios d'Apamée, ainsi que d'Artémidore d'Éphèse **[20]**, met l'accent sur les deux sanctuaires du promontoire (ἄκρα), celui d'Apollon *Delphinios*, commun à tous les Ioniens, et celui de l'Artémis d'Éphèse. Ce dernier lui paraît si digne de retenir l'attention qu'il en rapporte les conditions de l'introduction du culte, alors qu'il ne parle pas du sanctuaire d'Athéna, déesse principale de la métropole Phocée **[21]**.

De façon curieuse, si l'on songe qu'Éphèse n'est point la métropole de la ville, Strabon semble utiliser alors le nécessaire rappel du statut d'ἀποικία de Massalia pour évoquer un transfert de culte d'Éphèse à Massalia, puis de Massalia à ses fondations. La personne qui assume le rôle de guide (ἡγέμων) est une femme, qui, elle-même, a reçu sa mission en songe d'Artémis **[22]**. Il est clair que cette femme n'est en rien l'équivalent féminin d'un κτίστης (fondateur) ou d'un ἀρχηγέτης (guide). Elle

[17] Programme Marmaria dirigé par Sandrine Huber et Didier Laroche.

[18] Athénée, *Le Banquet des sophistes*, XIII, 576 (Aristote, fr. 503 Rose) ; Justin, *Abrégé des histoires philippiques*, XLIII, 3-4. La source première est sans doute l'historien Éphore.

[19] Voir l'affiche officielle avec une Gyptis portant la coiffure de la Dame d'Elche, un calendrier montrant Gyptis offrant à boire à Prôtis et des photographies de la cavalcade des 15 et 22 octobre 1899 : Morel-Deletaille 1999. Quand à l'occasion des manifestations de « Marseille capitale européenne en 2013 » fut reconstruit l'un des bateaux de la Place Jules-Verne, il reçut le nom de Gyptis et effectua un certain nombre de voyages le long de la côte.

[20] Strabon, *Géographie*, IV, 1, 4 = C 179. Voir Lasserre 1966, p. 205.

[21] Strabon signale ailleurs (XIII, 1, 41 = C 601) ce sanctuaire qui abritait une statue assise d'Athéna, comme celui de Phocée. D'après le texte de Justin (XLIII, 5, 6) évoquant l'apparition de la déesse en songe au chef gaulois Catumandus, il devait être situé sur l'acropole, l'actuelle Butte des Moulins, alors que les temples d'Apollon Delphinios et d'Artémis Éphésia sont à chercher sur la Butte Saint-Laurent (Hermary, Hesnard & Tréziny, p. 39). Deux faits témoignent de l'importance de cette déesse : les Massaliètes avaient offert à Delphes une grande statue de bronze d'Athéna (Pausanias, X, 8, 6) et certaines de leurs émissions monétaires avaient repris le type phocéen de la déesse casquée (Bouvry 2012, p. 47, fig. 27).

[22] Aucun parent n'intervient dans le récit. Le nom de la femme Aristarché, associant la notion d'excellence et celle de commandement, a incité parfois à voir en elle une figure mythique. Voir Boedeker 2017.

doit embarquer avec les Phocéens, après avoir pris (λαβοῦσα) comme ἀφίδρυμα une chose (non précisée) parmi les objets sacrés (τι ἐκ τῶν ἱερῶν) [23]. Ce transfert rituel a été associé tantôt à la fondation de la cité vers 600 [24], tantôt à une migration en 545 connue par Strabon citant Antiochos de Syracuse [25]. Les historiens qui ont développé cette dernière hypothèse ont distingué dans les Phocéens qui ont quitté leur cité pour échapper à la domination perse deux groupes, l'un, plus « politique », qui cherchait à fonder une nouvelle Phocée avec le mobilier sacré de la première [26], ce qui fut fait en Italie, à Élée, l'autre, plus « religieux » qui, après avoir recueilli à Éphèse de quoi fonder un culte qui donnât cohésion au groupe, se rendit à Massalia [27]. Cependant cette reconstitution du parcours du second groupe se heurte à la remarque d'Hérodote, selon laquelle ils furent repoussés (ἀποκρούσθεντες) par des parents aussi peu soucieux d'accueillir des concurrents que les habitants de Chios [28].

Comme l'a fait remarquer Cl. Rolley, en associant la construction du sanctuaire de l'Artémis d'Éphèse et l'achèvement du processus de fondation (τῆς ἀποικίας λαβούσης τέλος), processus comprenant toutes les opérations qui s'étaient déroulées entre le départ de Phocée et l'implantation de la nouvelle cité, le texte de Strabon ne peut faire allusion qu'à la fondation de Massalia au tout début du VI^e^ siècle. Il reste donc à expliquer ce détour par Éphèse que ceux qui se sont intéressés aux ἀφιδρύματα ont laissé de côté, même si la documentation relative au Panionion [29] fournissait la clé de l'énigme. Les Phocéens sont partis avec ce qu'il fallait pour fonder les sanctuaires de la nouvelle cité, mais, si la majorité des cultes leur était propres, comme celui de leur Athéna *Polias* [30], ce n'était pas le cas de l'Artémis *Éphésia*. Aller chercher à Éphèse de quoi installer la déesse dans la nouvelle cité assurait la parfaite sacralité de l'implantation [31].

L'AUTEL DE POSÉIDON HÉLICONIOS

Un autre cas de retour au sanctuaire originel est en effet fourni par la refondation, dans les années 370, du sanctuaire de Poséidon *Héliconios* à son lieu originel du Panionion du cap Mycale ; au cours du V^e^ siècle en effet les réunions des Ioniens d'Asie s'étaient tenues dans la région d'Éphèse. Cependant sans la catastrophe naturelle, un tremblement de terre suivi d'un *tsunami*, qui toucha le nord de l'Achaïe et tout particulièrement les cités d'Héliké et de Boura [32], l'épisode n'aurait sans doute pas eu l'écho qui fut le sien. Pour refonder l'autel de Poséidon *Héliconios* à sa place première, les Ioniens ne voulurent pas recourir à des ἀφιδρύματα provenant de l'autel de substitution du territoire éphésien. Ils décidèrent de s'adresser à la cité d'Héliké, alors achéenne, mais qui auparavant avait été ionienne, pour obtenir ce qui était nécessaire à la fondation. Ils demandèrent soit le βρέτας, la vénérable statue de culte [33], soit l'ἀφίδρυσις τοῦ ἱεροῦ, littéralement « la fondation du sanctuaire », ce qui donc le validait comme sanctuaire [34]. Si le *koinon* achéen avait bien accueilli la demande des Ioniens, la cité

[23] Fr. Lasserre traduit « en prenant avec elle un modèle réduit du sanctuaire », en faisant de ἀφίδρυμά τι le complément d'objet du participe et en traduisant le pluriel (τῶν ἱερῶν) comme un singulier (τοῦ ἱεροῦ). Faire d'ἀφίδρυμα l'attribut du complément d'objet (τι), selon une tournure fréquente dans les dédicaces avec ἀπαρχή, δεκάτη…, donne plus de force à l'expression.

[24] Cette datation est confirmée aussi bien par des sources textuelles que par les données archéologiques : Hermary, Hesnard & Tréziny, p. 40.

[25] Strabon, VI, 1, 1 = C252. Antiochos donne le nom (Créontiadès) du fondateur d'Élée après l'échec de l'installation à Massalia et en Corse. Hérodote ne parle que de la Corse et d'Alalia (I, 166-167).

[26] Hérodote, I, 164.

[27] Brunel 1948 (le premier à avoir clairement émis l'hypothèse) ; Malkin 1987, p. 89-92 ; Gras 1987 et 1995.

[28] Hérodote, I, 165. Quoique G. Vallet et Fr. Villard aient attiré l'attention sur ce point (Vallet & Villard 1966, n. 57), rares furent ceux qui tinrent compte de cette donnée : voir Ampolo 1994 et Rolley 1997, p. 36.

[29] Voir *infra*.

[30] L'Apollon Delphinios dont Strabon dit qu'il est propre aux Ioniens avait donc également une composante locale.

[31] En rapprochant le cas d'Aristarché de ceux de la Parienne Cléoboia et du Troyen Anchise, Cl. Rolley a bien expliqué les raisons du choix de ces porteurs d'objets sacrés aux côtés du chef de l'expédition qui, lui, ne pouvait être qu'un guerrier (Rolley, 1997).

[32] Diodore, XV, 49 d'après Éphore ; Strabon, VIII, 7, 2, d'après Héraclide du Pont. Héliké fut longtemps cherchée par prospection sous-marine, y compris par le commandant Cousteau, avant d'être trouvée sous le bord de la mer entre les fleuves côtiers Sélinonte et Kérynitès : l'état des vestiges correspond à ce qui suit une destruction par tremblement de terre suivi d'un *tsunami* ; ultérieurement les ruines furent recouvertes par les eaux d'une lagune. Au même emplacement, un établissement du Bronze Ancien avait été détruit dans les mêmes conditions que la cité classique quelque deux mille ans plus tard : voir Katsonopoulou 2002.

[33] Strabon, VIII, 7, 2 = C 385.

[34] Ici la forme du nom d'action remplace celle du nom de l'objet résultat de l'action et ἀφίδρυσις vaut pour ἀφίδρυμα.

refusa. Dans la version de Diodore qui ne parle pas de la statue du dieu, mais simplement d'ἀφιδρύματα, le refus des citoyens d'Héliké est motivé par un dit (λόγιον) selon lequel la cité connaîtrait un malheur si des Ioniens sacrifiaient sur l'autel de Poséidon. Comme les délégués venus d'Ionie, forts de l'approbation des autorités fédérales, sacrifiaient dans le sanctuaire avec l'intention de prendre les restes du sacrifice pour fonder, en le sacralisant ainsi, l'autel du cap Mycale, les gens d'Héliké les chassèrent et dispersèrent les vestiges du sacrifice, dans l'espoir, vain, de conjurer le sort **[35]**. C'est cet épisode qui permet de voir quel est l'ἀφίδρυμα par excellence, celui qui touche au plus près l'autel : ce sont les restes du sacrifice qui concentrent toute la force sacrée de l'acte et de la divinité et offrent donc la meilleure base pour fonder un culte. J. Brunel l'avait bien vu et son point de vue se serait imposé **[36]**, sans l'autorité de L. Robert qui critiqua cette interprétation avec force : pour lui, l'ἀφίδρυμα, quand il ne désigne pas un sanctuaire qui est une filiale ou une succursale d'un autre à partir duquel il a été installé, s'emploie pour une statue de culte faite à l'image d'une autre et qui sert au transfert de culte **[37]**. Il a donc fallu attendre l'article de Cl. Rolley pour que la variété concrète de l'ἀφίδρυμα fût remise en lumière **[38]**.

L'ironie de l'affaire d'Héliké a été bien dégagée par L. Prandi qui a analysé le rôle des intérêts spartiates dans la reprise des *Panionia* du cap Mycale et la disparition d'Héliké qui ne fut pas reconstruite, mais qui a aussi rappelé que, comme l'avait dit le spécialiste d'Homère Aristarque, Poséidon *Héliconios* est le dieu de l'Hélicon, et non d'Héliké **[39]**. Si les Ioniens avaient voulu faire les choses de la façon la plus pieuse, ils auraient dû s'adresser aux Béotiens, ce qui n'aurait pas été alors du goût des Spartiates.

AUTRES EXEMPLES DE FONDATION DE « FILIALE » CONNUS PAR LES SOURCES TEXTUELLES ET ARCHÉOLOGIQUES

Les cas de l'Artémision de Massalia et du Panionion ont marqué les esprits et laissé des traces, mais de semblables installations divines se sont déroulées lors de la fondation de chaque ἀποικία (« colonie »), même si les vestiges en sont rares. Dans la *Nékyia*, inspirée en grande partie du chant XI de l'*Odyssée*, qu'il peignit dans la *Lesché* des Cnidiens à Delphes, Polygnote de Thasos inséra comme passagers de la barque de Charon Cléoboia, apportant dans un coffret les objets nécessaires à la fondation du culte de Déméter, et Tellis qui doit être le même individu que Télésiclès, le fondateur de la cité **[40]**. Cyrène présente un cas intéressant où les ἀφιδρύματα pourraient être des statuettes à l'image de la déesse : dans le sanctuaire *extra muros* de Déméter et Coré furent trouvés six fragments de figurines antérieures d'une cinquantaine d'années à la fondation de la cité et de quelque soixante-quinze ans à l'implantation du lieu de culte **[41]**. Un point intéressant est que ce ne sont point des productions de Théra, mais de Rhodes de sorte que la question se pose de leur fonction réelle : ont-elles été apportées de Théra par des futurs citoyens de Cyrène dont les filles les auraient offertes aux Deux Déesses ? Ce serait alors des objets transmis à l'intérieur de la famille. Ou étaient-elles en lien direct avec un sanctuaire rhodien de Déméter et Coré dont elles auraient garanti la filiation ? En l'état actuel de la documentation il est impossible de trancher.

L'*APHIDRUMA* DANS LE CAS DE DÉPLACEMENT DE SANCTUAIRE

Après avoir abordé la question de la fondation de filiales ou de succursales de sanctuaires dans le

[35] Ce qu'avaient fait en 396 les cavaliers envoyés par les béotarques, lorsque le roi de Sparte Agésilas avait voulu sacrifier à Aulis pour placer sa guerre contre les Perses dans la continuité de l'expédition d'Agamemnon contre Troie (Xénophon, *Helléniques*, III, 4, 3-4). L'action des Béotiens marqua durablement les esprits (*Helléniques*, III, 5, 5 et VII, 1, 34).

[36] Brunel 1953.

[37] Robert 1965, p. 119-126, particulièrement p. 123-124. Voir aussi Robert 1977, p. 119-121 : un décret d'Argos en l'honneur du rhéteur Aristarchos d'Aigeai de Cilicie qui avait célébré la parenté entre les deux peuples et rappelé que Persée était venu en Cilicie τὸ τᾶς πατρίου κομίζοντα ἀφεί - / [δρυμα], « en apportant l'*aphidruma* de la déesse ancestrale », la statue d'Athéna, ancestrale non seulement pour Persée, comme le pense L. Robert, mais aussi pour Argos où elle avait son sanctuaire sur l'acropole de la Larisa.

[38] Rolley 1997.

[39] Prandi 1989 et pour l'épiclèse p. 48-49. La confusion a pu être entretenue par le fait que les Ioniens avaient autrefois habité la terre devenue l'Achaïe.

[40] Pausanias, 28, 3. Pausanias, en faisant de Tellis le grand-père d'Archiloque, le distingue du fondateur de Thasos qui était son père. Sur le mythe des « missionnaires » qui auraient précédé les ἄποικοι, voir Rolley 1997, p. 38-39. Comme Aristarché, Cléoboia a accompagné l'expédition avec les objets nécessaires à l'installation d'une déesse.

[41] Il s'agit de quatre têtes, d'un torse acéphale et d'un haut de figurine ; Uhlenbrock 2015.

monde grec, il faut s'interroger sur le transfert de lieux de culte à l'intérieur d'un même espace. La différence majeure tient à ce qu'au terme du processus, dans un cas, il existe deux lieux de culte, et dans l'autre, un seul. De tels déplacements sont un phénomène assez bien connu dans la documentation textuelle, mais aussi archéologique.

LE PROCESSUS CONNU PAR LES SOURCES TEXTUELLES

Des inscriptions ont été découvertes qui concernent les deux phases du déplacement, la prise de décision résolue par la consultation d'un oracle et l'exécution avec l'attribution de fonds, la désignation de responsables… Ainsi une tablette trouvée à Dodone expose la demande de la *polis* des Chaones à Zeus et Diona à propos d'un éventuel déplacement du temple d'Athéna *Polias* **[42]**. Un décret de Tanagra de la fin du IIIe siècle **[43]** organise le déplacement (μεταφέρειν) du temple de Déméter et de Coré, après la consultation d'un oracle sur le choix entre trois possibilités – laisser le temple à sa place dans le *proasteion* **[44]**, le reconstruire à Euameria, dans la *chora*, ou l'implanter à l'intérieur de l'enceinte. Fut élue pour trois ans, la durée prévue des travaux, une commission de trois citoyens âgés de plus de trente ans chargée avec les polémarques et l'architecte de choisir le terrain. Le texte s'intéresse ensuite à la mise en place d'une souscription qui ne s'adresse qu'aux femmes **[45]**. Le seul rite mentionné dans le texte est celui de l'accueil des déesses dans le temple urbain par une fête fleurie.

Le déplacement au début du IIe siècle av. J.-C. du temple d'Athéna à Péparéthos est connu par un décret en l'honneur d'un Athénien qui avait pris en adjudication le transfert (μεταγάγειν) et la reconstruction (οἰκοδομῆσαι) du temple d'Athéna **[46]**. Le semblable destin du temple de Sôteira à Ikaros, l'actuelle île de Falaika au large du Koweit, est documenté par la copie d'une lettre royale rappelant que le roi a veillé au transfert (μεταγάγειν) du sanctuaire de Sôteira, comme ses ancêtres l'avaient voulu, sans que cela eût pu se faire **[47]**. Dans les deux cas, aucune indication n'est donnée sur le motif du déplacement, ni sur le rituel qui a accompagné l'installation de la divinité dans son nouveau siège.

Un texte aurait pu, en revanche, nous informer sur le rituel d'installation de la divinité s'il était mieux conservé : il s'agit d'une loi de Cos trouvée à l'Asclépieion relative au bon accomplissement des cérémonies de purification conformément aux lois sacrées et ancestrales **[48]**. Dans la partie relative aux règles à suivre pour la fondation d'un autel à partir du transfert d'objets sacrés **[49]**, il est dit qu'il faut sacrifier des animaux en conformité avec les usages, recueillir (les restes du sacrifice), après avoir éteint le feu de l'autel avec du vin ; le texte mentionne ensuite le feu perpétuel (ἀΐδιον) et de la terre de l'autel par lequel s'opérera le transfert et le fait de déplacer (μεταβάλλειν) cela sur (le nouvel autel) et de faire une purification tout autour avec un objet en or et des aspersions de graines (πανσπερμείαι). Malgré son état lacunaire, le règlement de Cos donne une idée de ce qu'était un rite de

[42] Lhôte 2006, n°11 et Quantin 2007, notamment p. 180-182, pour l'identification de ce temple d'Athéna *Polias* à un édifice fouillé dans les années 1930 et alors interprété comme trésor : l'implantation *a priori* maladroite du bâtiment pourrait être un signe de son transfert.

[43] Reinach 1899 ; Knoepfler 1977 (pour la datation).

[44] Le lieu n'est pas précisé, mais le dieu consulté, l'Apollon de Delphes, ou plus vraisemblablement celui du Ptoion, très actif à l'époque hellénistique dans les affaires béotiennes, invite les Tanagréens à accueillir dans l'enceinte urbaine les « déesses du faubourg » (θιαὶ προϝαστίδες).

[45] Sur cette souscription singulière par le public visé, le faible montant de l'apport maximal, sur son but politique (renforcer la cohésion civique par le biais d'un culte réservé aux femmes et donner une impulsion à des travaux largement financé autrement), voir Migeotte 1992, n°28.

[46] *Inscriptiones Graecae*, XII, 8, 640 ; Quantin 2007, p. 184-185. Après avoir tout exécuté selon le contrat, il s'était occupé avec l'architecte du transport de la base et de la statue et les avait installées à ses frais. Ce comportement lui valut la reconnaissance de la cité.

[47] Altheim & Stiehl 1965. Le roi est simplement désigné par son titre royal et plusieurs souverains de la dynastie séleucide ont été proposés ; en l'état de la documentation, la seule condition à remplir est d'avoir eu des ancêtres maîtres de l'île, ce qui pourrait exclure Antiochos Ier qui n'aurait pu faire allusion qu'à son père.

[48] *Inscriptiones Graecae*, XII 4, 72, l. 58-63. Cette édition de 2010, due à Kl. Hallof qui a revu le texte sur la pierre, a supprimé presque tous les compléments de Herzog 1928, n°8 p. 20-28, repris par Sokolowski 1969, n°154. Deux copies de cette loi votée vers 240 avaient été consacrées, l'une dans un sanctuaire de Déméter, l'autre dans l'Asclépieion.

[49] Le verbe μεταφέρειν est présent deux fois aux lignes 60-61 ; il est en partie restitué la première fois, mais intégralement conservé la seconde. Sur les sanctuaires de Déméter à Cos, voir Paul 2013, p. 72-79, 244-247 et 252-254.

fondation d'un culte et confirme l'importance du lien assuré par les restes sacrificiels [50].

Pausanias évoque deux transferts de cultes de Calydon à Patras à l'époque augustéenne, ceux des cultes de Dionysos et d'Artémis *Laphria*, mentionnant dans les deux cas le déplacement de la statue, mais ne disant rien des modalités proprement dites de l'installation à Patras de la divinité [51].

L'APPORT DE L'ARCHÉOLOGIE

Temples voyageurs et déplacement de petits sanctuaires

L'archéologie révèle des transferts de culte par des indices positifs (implantation en un lieu d'une construction venant d'ailleurs) ou négatifs (découverte de vestiges recouverts par une construction ultérieure) ; ces derniers sont plus difficiles à interpréter, puisqu'ils ne sont pas toujours en liaison avec des éléments témoignant de l'existence en un autre lieu de ces mêmes cultes.

La première situation est illustrée par ce qui a été désigné par l'expression de « temples voyageurs » dont les exemples les plus frappants ont été identifiés à l'agora d'Athènes avec le temple d'Arès, le temple est et le temple sud-ouest [52] : il s'agit dans le premier cas d'un édifice entièrement déplacé pierre par pierre [53] ; dans les deux autres, de colonnes du temple d'Athéna à Sounion et d'un édifice inachevé de Thorikos. Cependant l'idée même de déplacement de temple à l'époque impériale a été remise en cause [54] et S. et Fr. Quantin ont montré que la notion de « temple voyageur » n'a aucun sens pour un Grec de l'Antiquité qui ne conçoit pas le temple comme démontable [55].

Dans le cas du théâtre d'Argos, qui ne pouvait guère être bâti à un autre emplacement, la construction a entraîné au IIIe siècle le déplacement de petits sanctuaires qui devaient se trouver sur la pente : ainsi, dans la *parodos* nord, fut élevé un autel à deux compartiments qui fut abandonné dès le IIe siècle ; la *parodos* sud, elle, conserve, grâce à une borne et à un relief, le souvenir des cultes de Zeus *Eubouleus*, divinité associée à la Déméter éleusinienne et des Dioscures [56].

Proposition d'utilisation de la clé du déplacement d'un lieu de culte dans le cas du sanctuaire de Pronaia à Delphes

Les indices négatifs pourraient se révéler plus intéressants, mais il faudrait avoir la preuve que le culte qui était célébré dans le sanctuaire dont les vestiges sont découverts sous une construction s'est poursuivi ailleurs, ce qui n'est pas toujours aisé à savoir. Le cas de Delphes dans la seconde moitié du VIe siècle, un cas qui a peu retenu l'attention, pourrait se révéler d'un grand intérêt [57]. Après l'incendie du temple en 548, l'Amphictionie décida une reconstruction du temple en plus grand et, pour ce faire, entreprit de remodeler entièrement le sanctuaire pour créer une grande terrasse en mesure d'accueillir l'édifice. Le projet provoqua l'ensevelissement d'un certain nombre d'édifices, la destruction d'autres bâtiments [58] (**fig. 1**). Les blocs des élévations des monuments démontés ont été remployés dans l'élévation du mur dit polygonal qui dresse sur une fondation en appareil polygonal quinze assises d'appareil isodome dont les blocs proviennent d'édifices en lien avec le temple d'Apollon précédent [59], dans l'élévation d'autres bâtiments

[50] R. Herzog avait restitué les termes de χύτραι pour les récipients utilisés lors du transfert et ἀφιδρύματα pour ce qu'on recueillait sur l'autel : il ne reste rien du premier et seulement l'alpha final du second.

[51] Pausanias, VII, 21, 1 – sanctuaire de Dionysos *Calydonios* ; 18, 8-13 : sanctuaire d'Artémis *Laphria*, statue chryséléphantine de la déesse en chasseresse et rituel sacrificiel très particulier. Les deux sanctuaires n'ont pas été identifiés, mais le second se trouvait sur l'acropole. Si Pausanias parle d'un abandon du site de Calydon par sa population déplacée à Nicopolis, les fouilles ont montré que le sanctuaire d'Artémis *Laphria* à Calydon a été fréquenté jusqu'au IIIe siècle (Vikatou & Serati 2013, p. 14 et 18-19).

[52] Camp 1989, p. 208-210.

[53] Comme l'édifice est très vraisemblablement le temple d'Arès vu par Pausanias (I, 8, 4), il a été mis en relation avec le sanctuaire d'Arès et d'Athéna *Areia* à Acharnes. Les fouilles liées à la construction de nouvelles lignes du métro athénien ont dégagé les fondations du temple d'Athéna *Pallénis* à la station Stavros et M. Korrès a émis l'hypothèse que le temple d'Arès se serait d'abord dressé sur ces fondations et aurait donc été un temple d'Athéna (Korres 1999).

[54] Lippolis 2001.

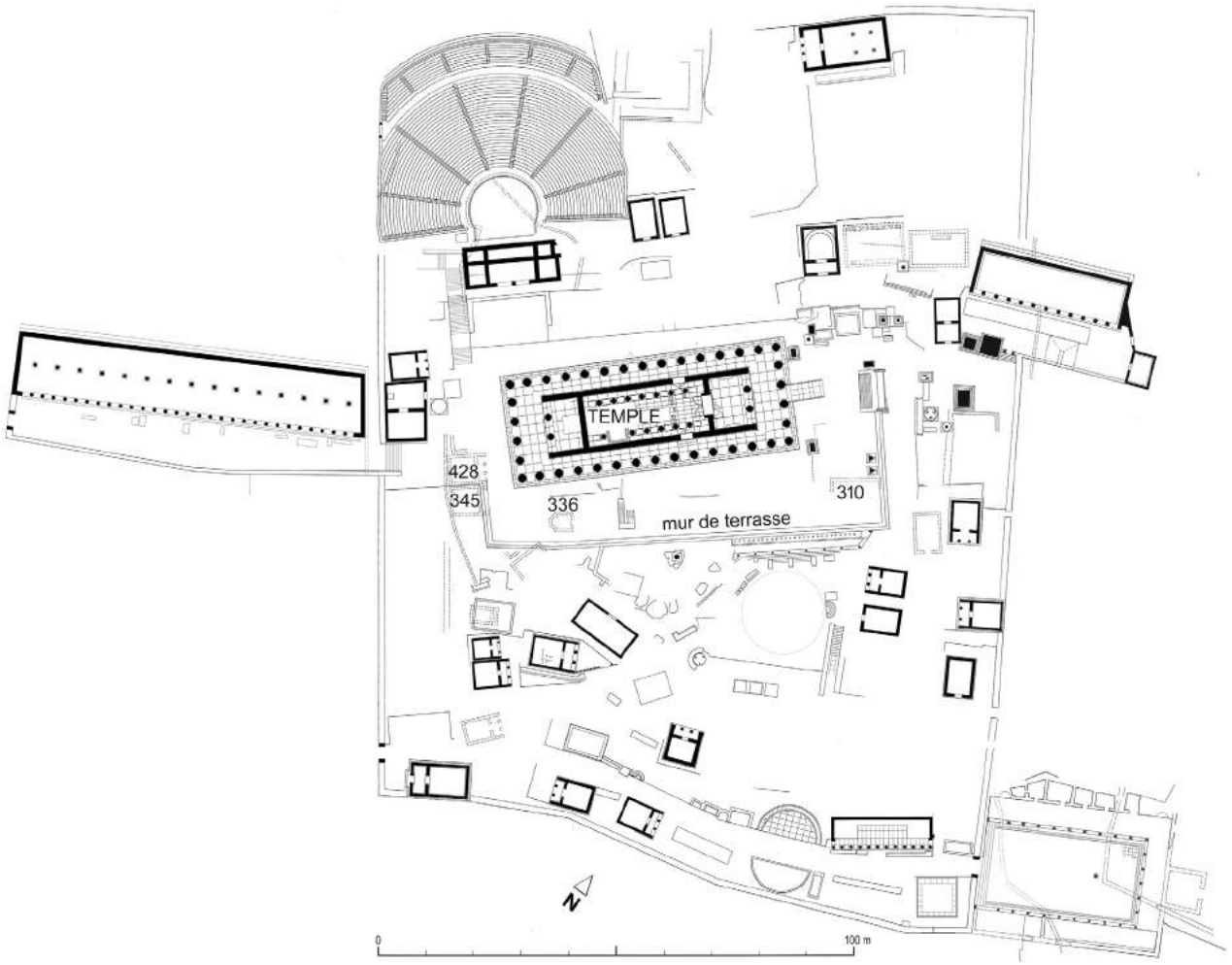
[55] Quantin 2007, p. 188-196.

[56] Moretti 1993, p. 14-17.

[57] Nous avons présenté, D. Laroche et moi, une communication sur le sujet le 4 février 2019 à l'Association des Études Grecques qui fera l'objet d'un résumé dans *REG* 132 (2019), p. xiii-xiv.

[58] La Coste-Messelière 1946.

[59] Jacquemin & Laroche 2017, p. 131 et fig. 1 p. 132.



▲ Figure 1 : plan restitué du sanctuaire d'Apollon – DAO D. Laroche, 2018 revu 2019.

ou dans des fondations : le trésor des Sicyoniens conserve ainsi les éléments d'une *tholos* en poros et d'un monoptère comportant des métopes sculptées **[60]**. Parmi ces monuments qui furent détruits par l'implantation de la grande terrasse, certains furent reconstruits : ainsi le trésor *SD* 345 qui fut coupé par le retour occidental du mur fut reconstruit un peu plus haut, sur la fondation *SD* 428. Une fondation imposante, supposant une *cella* de 9 m sur 11 m (*SD* 10 – **fig. 2**) **[61]**, se trouvait en avant du temple d'Apollon. Même si la restitution de sa façade est encore incertaine, cet édifice n'était pas un simple trésor. Son emplacement suggère un

▼ Figure 2 : intérieur de la terrasse au sud du temple : mur nord et retour ouest de *SD* 310 – cliché A. Jacquemin 2013.

[60] Laroche & Nenna 1990.

[61] Cette fondation a fait l'objet d'études rapides : Courby 1913-1927, p. 185-186 et fig. 154 et 156 ; Amandry 1981, p. 679.

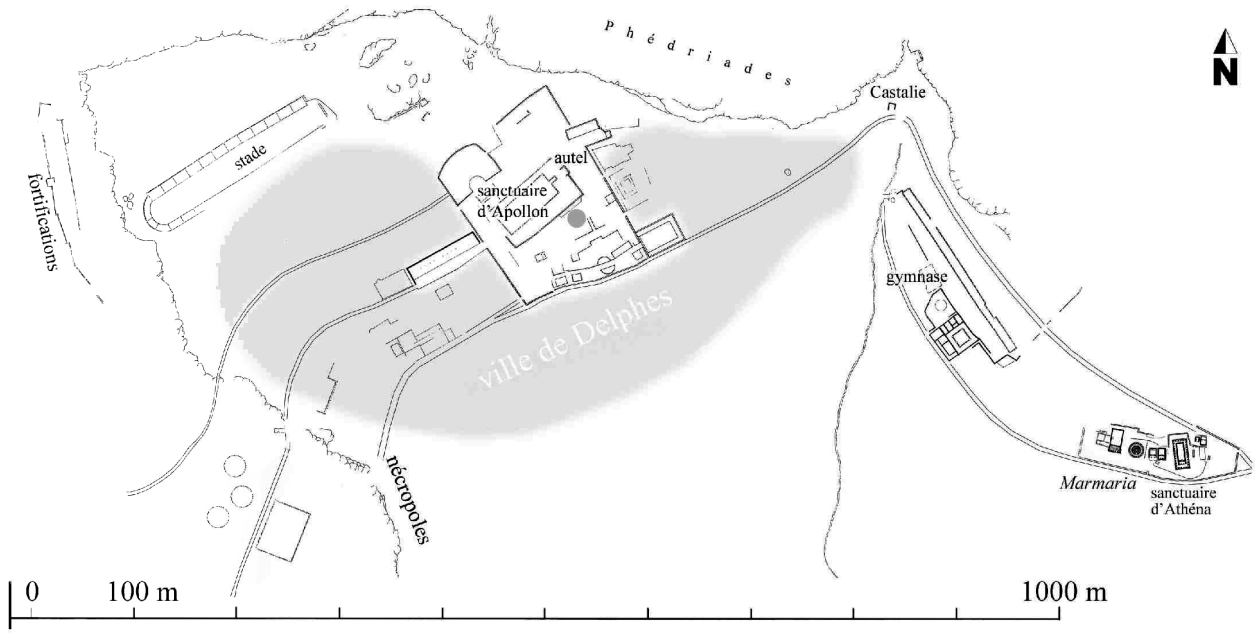


Figure 4 : plan restitué de la terrasse de la Marmariá – DAO D. Laroche, 2015 revu 2019.

lien étroit avec le culte d'Apollon et l'on pourrait en faire le premier temple d'Athéna *Pronaia* où l'épiclèse aurait eu tout son sens, comme il l'avait au Ptoion ou à l'Isménaion thébain, où Athéna se tenait aussi devant Apollon. À l'époque classique, le sanctuaire de la déesse se trouvait sur la terrasse au sud-est que les Modernes désignent sous le nom de la Marmariá (**fig. 3**). Or il est singulier de noter que si Hérodote donne à la déesse une épiclèse topique, Démosthène lui attribue une épiclèse morale (Προνοία « prévoyante », « Providence ») dont il prétend qu'elle est fort répandue et que sa pertinence à Delphes est justifiée par Apollon « qui, comme dieu et devin, sait ce qui est le meilleur » **[62]**. Le développement de Démosthène montre que l'authentique épiclèse delphique n'est plus comprise.

La fouille de la terrasse de la Marmariá (**fig. 4**) a mis au jour cinq, puis six fondations, alors que Pausanias mentionne quatre ναοί, ce qui a donné naissance à l'abondante littérature des « énigmes de Marmaria » qui cherche quel édifice Pausanias a omis et pourquoi **[63]**. Dans sa synthèse topographique, R. Demangel concluait à une fréquentation du lieu à fins cultuelles dès l'époque mycénienne, à la suite de sa découverte d'un lot de 175 figurines en *phi* et en *psi* au sud des autels et imaginait une continuité de cultes féminins sur cette terrasse **[64]**. Trente ans après, les fouilles complémentaires de L. Lerat **[65]** ont montré que ces trouvailles résultaient d'un ensevelissement ultérieur, sans rapport avec une occupation d'époque mycénienne et pouvaient être rapprochées de dépôts d'autels « géométriques » découverts en 1956. À la suite de ce constat, il faut reconnaître qu'il n'existe aucun vestige en place antérieur à la construction du temple d'Athéna à la fin du VI^e^ siècle, ce qui conduit à l'hypothèse d'un transfert de cultes dans la seconde moitié du siècle, lié à la décision de construire pour Apollon un temple plus grand qui nécessitait une vaste terrasse. Le lieu choisi, de l'autre côté du ravin de Castalie, était alors « péri-urbain », mais il offrait un espace important. Il a fallu transformer ce qui était, selon L. Lerat, « le point de rassemblement des rocs » tombés des Phédriades, un lieu à « l'aspect chaotique » en une terrasse où construire des édifices. Les interstices entre les rochers furent remplis des déchets de sacrifices (cendres et os calcinés), des offrandes obsolètes du sanctuaire originel. Il y eut,

[62] Hérodote, I, 92 ; VIII, 37 et 39 ; Démosthène, *Contre Aristogeiton* I, 34.

[63] D. Laroche a calculé que sur les 30 solutions mathématiquement possibles – à la différence de la tradition érudite unanime pour conclure que Pausanias énumère les édifices d'est en ouest, il s'est prononcé pour une présentation d'ouest en est et dans son calcul il intègre les deux hypothèses – seules deux sont à exclure, celles qui identifient le temple d'Athéna *Pronaia* avec la *tholos*, car cet édifice a un *pronaos*, ce qui n'est pas le cas de la *tholos*.

[64] Demangel 1926.

[65] Voir le rapport dans Daux 1957, p. 708-709.

Figure 5
La terrasse de la Marmariá vue du nord-est du temple d'Apollon – cliché A. Jacquemin, 2013.

semble-t-il, des regroupements plus significatifs à certains points, près des autels à l'est **[66]**, près du bâtiment en calcaire élevé au IVe siècle. Le déplacement de certaines déesses du sanctuaire du haut à celui du bas *(***fig. 3***)* s'est accompagné du dépôt d'ἀφιδρύματα, souvenirs du culte antérieur destinés à fonder les nouveaux sanctuaires. Il convient de noter que si le déplacement se fit sur une certaine distance, la terrasse qui accueillit le sanctuaire d'Athéna était visible du temple d'Apollon *(***fig. 5***)* et que le sanctuaire pythien se voyait du temple d'Athéna *(***fig. 6***)*.

Lors de la fouille du sanctuaire d'Apollon, P. Perdrizet avait été très sensible à la « terre noire » mêlée de cendres, d'os calcinés, de tessons et de fragments de bronze. Il pensait à ce que les fouilleurs avaient trouvé à Olympie, à ces terres si riches en petits bronzes qui avaient permis à A. Furtwängler de construire sa typologie. Les fouilles récentes de H. Kyrieleis à Olympie ont redonné leur importance à cette couche noire (« die schwarze Schicht ») **[67]**. Si le premier centre du sanctuaire est bien là où fut établi à l'époque classique le Pélopeion, l'extension des terres noires rejoint l'autel de cendres, établissant ainsi le lien entre le premier autel et le second autel de Zeus **[68]**. De la sorte, à Olympie comme à Delphes, les restes des rituels avaient sanctifié l'agrandissement du sanctuaire par l'épandage de terres que le dépôt des restes sacrificiels et d'offrandes avait sacralisées.

La documentation aussi bien textuelle qu'archéologique montre l'importance de la filiation dans le cas des sanctuaires. Il semble même qu'il soit impossible de fonder un culte *ex nihilo* : les mythes relatifs à des statues apportées par des héros ou des héroïnes dont plusieurs sanctuaires

[66] Là où furent trouvées les figurines mycéniennes. La structure à l'ouest, près du bâtiment en calcaire, avait été interprétée comme une *tholos* mycénienne : Demangel 1926, p. 101-102.
[67] Kyrieleis 2006, p. 27-28.
[68] Kyrieleis 2006, p. 42-55.

pouvaient se targuer de disposer de la relique authentique [69], ou à des statues mystérieusement apparues, tombées du ciel ou rejetées par la mer [70], signifient qu'il y a toujours une origine. Les ἀφιδρύματα, qui situent la fondation dans un contexte purement humain, présentent la garantie divine par le biais des restes sacrificiels. L'épandage de terres mêlées à des cendres, des os et des offrandes anciennes n'était pas un geste anodin : il permettait certes d'aplanir des surfaces, de faciliter ainsi l'implantation de constructions, mais il transmettait une mémoire sacrée. À Delphes par exemple, il conviendrait de prêter plus d'attention aux secteurs où la fouille a mis au jour ces terres mêlées de vestiges d'actes sacrés, de les cartographier afin de voir si elles ne permettraient pas de suivre une extension du sanctuaire vers le nord. Déplacer un lieu de culte, étendre un sanctuaire demandaient une sanction divine obtenue auprès d'un oracle, mais aussi une sacralisation par contact du lieu avec des objets qui fussent déjà devenus ἱερά. ■

[69] Comme la statue d'Artémis apportée de Tauride par Iphigénie à Brauron (Pausanias, I, 33, 1) dont l'original se trouverait en fait à Sparte dans le sanctuaire d'Artémis Orthia (Pausanias, III, 16, 7-8).

[70] Le Dionysos de Méthymna en est un bon exemple : Pausanias, X, 19, 3.

Figure 6 : le sanctuaire d'Apollon vu du temple d'Athéna – cliché A. Jacquemin, 2018.

BIBLIOGRAPHIE

Agusta-Boularot, Sandrine, Huber, Sandrine & Van Andriga, William (éd.), 2017, *Quand naissent les dieux. Fondation des sanctuaires antiques : motivations, agents, lieux*, Rome (Collection de l'École française de Rome, 534).

Altheim, Franz & Stiehl, Ruth, 1965, « Die Seleukidinschrift aus Failaka », *Klio* 46, p. 273-281.

Amandry, Pierre, 1981, « Chronique delphique », *Bulletin de Correspondance Hellénique* 105, p. 673-769.

Ampolo, Carmine, 1994, « Greci d'Occidente, Etruschi, Cartaginesi: Circulazione di beni e di uomini », *Magna Grecia Etruschi Fenici, Atti del trentatreesimo convegno di studi sulla magna Grecia*, *Taranto, 8-13 ottobre 1993,* Taranto, p. 223-252.

Arcelin, Patrice, Bats, Michel, Garcia, Dominique, Marchand, Georges & Schwaller, Martine (éd.), 1995, *Sur les pas des Grecs en Occident … Hommages à André Nickels*, Aix-en-Provence (Études Massaliètes 4).

Boedeker, Deborah, 2017, « In Search of 'Founding Mothers' », dans Marta Oller, Jordi Pàmias & Carlos Varias (éd.), *Tierra, territorio y poblacíon en la Gregia antigua: aspectos institucionales y míticos*, II, Mering, p. 113-132.
Berranger-Auserve, Danièle, 2007, *Épire, Illyrie, Macédoine…, Mélanges offerts au professeur Pierre Cabanes*, Clermont-Ferrand.
Bouvry, Joëlle, 2012, « Le trésor d'Auriol et les monnayages archaïques de Provence dans les collections du Cabinet des monnaies et médailles de Marseille », dans Muriel Garsson (éd.), *Le trésor des Marseillais. 500 av. J.-C., l'éclat de Marseille à Delphes*, Paris.
Brulé, Pierre (éd.), 2009, *La norme en matière religieuse en Grèce ancienne*, Liège (Kernos Supplément 21).
Brunel, Jean, 1948, « Marseille et les fugitifs de Phocée », *Revue des Études Anciennes* 50, 1-2, p. 5-26.
Brunel, Jean, 1953, « À propos des transferts de cultes : un sens méconnu du mot ΑΦΙΔΡΥΜΑ », *Revue de Philologie* 27, p. 21-33.
Camp, John M., 1989, *Die Agora von Athen* (trad. all. de *The Athenian Agora*, London, 1986), Mainz.
Casevitz, Michel, 1985, *Le vocabulaire de la colonisation en grec ancien. Étude lexicologique : les familles de κτίζω et οἰκέω-οἰκίζω*, Paris.
Chantraine, Pierre, 2009, *Dictionnaire étymologique de la langue grecque*, 2e éd. (1re éd. 1968-1980), Paris.
Courby, Fernand, 1913-1927, *Fouilles de Delphes* II, *La Terrasse du temple*.
Daux, Georges, 1957, « Chronique des fouilles 1956 », *Bulletin de Correspondance Hellénique* 81, p. 644-830.
Demangel, Robert, 1926, *Fouilles de Delphes* II, *Le sanctuaire d'Athéna Pronaia, Topographie du sanctuaire*, Paris.
Donahue, Alice A, 1988, Xoana *and the origines of Greek sculpture*, Atlanta Ga.
Donahue, Alice A, 1998, « The Greek image of the Gods. Considerations on Terminology and Methodology », *Hephaistos* 18, p. 31-45.
Egetmeyer, Markus, 2009, dans Pierre Chantraine, *Supplément au Dictionnaire*, *Chroniques d'étymologie grecque*, *s.u*. ἰδρύω, p. 1309.
Eschbach, Norbert, 1986, *Statuen auf panathenäischen Preisamphoren des 4. Jhs v. Chr*., Mainz, p. 58-70.
Estienne, Sylvia, Jaillard, Dominique, Lubtchansky, Natacha & Pouzadoux, Claude, (éd.), 2008, *Image et religion dans l'Antiquité gréco-romaine*, Actes du colloque de Rome 11-12 décembre 2003, Naples (Collection du Centre Jean Bérard 28).
Garsson, Muriel (éd.), 2012, *Le trésor des Marseillais. 500 av. J.-C., l'éclat de Marseille à Delphes*, Paris.
Gras, Michel, 1987, « Le temple de Diane sur l'Aventin », *Revue des Études Anciennes* 89, p. 47-61.
Gras, Michel, 1995, « L'arrivée d'immigrés à Marseille au milieu du VIe s. av. J.-C. », dans Patrice Arcelin, Michel Bats, Dominique Garcia, Georges Marchand & Martine Schwaller (éd.), *Sur les pas des Grecs en Occident … Hommages à André Nickels*, Aix-en-Provence (Études Massaliètes 4), p. 363-366.
Greco, Emanuele (éd.), 2002, *Gli Achei e l'identità etnica degli Achei d'Occiden*te. Atti del Convegno Internazionale di Studi, Paestum, 23-25 febbraio 2001, Paestum – Atene (Fondazione Paestum *Tekmeria* 3).
Habicht, Christian, 1970, *Gottmenschentum und griechische Städte*, 2e éd. (1re éd. 1956), München (Zetemata 14).
Hermary, Antoine, Hesnard, Antoinette & Tréziny, Henri (dir.), 1999, *Marseille Grecque. La cité phocéenne (600-49 av. J.-C.)*, Paris.
Herzog, Rudolf, 1928, *Heilige Gesetze von Cos*, Berlin (Abhandlungen der Akademie 6).
Hock, Georg, 1905, *Griechische Weihegebräuche*, Würzburg.
Huysecom-Haxhi, Stéphanie & Muller, Arthur (éd.), 2015, *Figurines grecques en contexte. Présence muette dans le sanctuaire, la tombe et la maison*, Lille.
Jacquemin, Anne & Laroche, Didier, 2017, « Bulletin de la Société française d'Archéologie classique (XLVII, 2015-2016) », *Revue Archéologique*, fascicule 1, p. 130-139.
Jonkees, Jan Hendrik, 1953, « Aristophanes *Nubes* 401 sq. and the Olympieion », *Mnemosyne* 10, p. 154-155.
Katsonopoulou, Dora, 2002, « Helike and her Territory in the Light of New Discoveries », dans Emanuele Greco (éd .) *Gli Achei e l'identità etnica degli Achei d'Occiden*te. Atti del Convegno Internazionale di Studi, Paestum, 23-25 febbraio 2001, Paestum – Atene (Fondazione Paestum *Tekmeria* 3), p. 205-216.
Knoepfler, Denis, 1977, « Zur Datierung der Grossen Inschrift aus Tanagra im Louvre », *Chiron* 7, p. 67-87.
Korres, Manolis, 1999, « Απο τον Σταυρό στην αρχαία Αγορά », *ΗΟΡΟΣ* 10-12 (1992-1998), p. 83-104.
Kyriakou, Dora, 2008, *Το Ολυμπίειον και η ευρυτέρη περιοχή*, Athina.
Kyrieleis, Helmut, 2006, *Anfänge und Frühzeit des Heiligtums von Olympia. Die Ausgrabungen am Pelopion 1987-1996*, Berlin – New York (Olympische Forschungen 31).
Kyrieleis, Helmut, 2011, *Olympia. Archäologie eines Heiligtums*, Darmstadt – Mainz.
La Coste-Messelière, Pierre, 1946, « Les Alcméonides à Delphes », *Bulletin de Correspondance Hellénique* 70, p. 271-287.
Lambrinoudakis, Vassilis, 2002, « Rites de consécration des temples à Naxos », dans Pascale Linant de Bellefonds (éd.), *Rites et cultes dans le monde antique*, Actes de la table ronde du *LIMC* à la Villa Kérylos à Beaulieu-sur-Mer les 8 & 9 juin 2001, Paris, p. 1-19.
Lambrinoudakis, Vassilis, 2005, « Consécration. Fondation, Rites », *Thesaurus Cultus et Rituum Antiquorum* III, Los Angeles, p. 306-346.
Laroche, Didier & Nenna, Marie-Dominique, 1990, « Le trésor de Sicyone et ses fondations », *Bulletin de Correspondance Hellénique* 114, p. 241-284.
Lasserre, François (édition et traduction), 1966, *Strabon*, *Géographie*, livres III et IV, Paris (CUF).
Linant de Bellefonds, Pascale (éd.), 2002, *Rites et cultes dans le monde antique*, Actes de la table ronde du *LIMC* à la Villa Kérylos à Beaulieu-sur-Mer les 8 & 9 juin 2001, Paris.

Lippolis, Enzo, 2001, « Apollon Patroos, Ares, Zeus Eleutherios. Culti e architettura di Stato ad Atene tra la democrazia a i Macedoni », *Annuario della Scuola archeologica italiana di Atene*, 76-78 (1998-2000), p. 185-205.
Lhôte, Eric, 2006, *Les tablettes oraculaires de Dodone*, Paris (Hautes Études du monde gréco-romain 36).
Malkin, Irad, 1987, *Religion and Colonization in ancient Greece*, Leiden.
Malkin, Irad, 1990a, « Missionnaires païens dans la Gaule grecque », dans Irad Malkin (dir.) *La France et la Méditerranée. Vingt-sept siècles d'interdépendance*, Leiden, p. 42-52.
Malkin Irad (dir.), 1990b, *La France et la Méditerranée. Vingt-sept siècles d'interdépendance*, Leiden.
Malkin, Irad (éd.), 1991, « What is an *Aphidruma*? », *Classical Antiquity* (*California Studies in Classical Antiquity*) 10, p. 77-93.
Meier-Brügger, Michael, 2000, *Indogermanische Sprachwissenschaft*, 7e édition revue et complétée par Matthias Fritz et Manfred Mayrhofer, Berlin – New York.
Migeotte, Léopold, 1992, *Les souscriptions publiques dans les cités grecques*, Genève – Québec.
Morel-Deletaille, Myriame 1999, « Mythe, historique et politique : les célébrations du vingt-cinquième anniversaire de la fondation de Marseille », dans Antoine Hermary, Antoinette Hesnard & Henri Tréziny (dir.), *Marseille Grecque. La cité phocéenne (600-49 av. J.-C.)*, Paris, p. 9-14.
Moretti, Jean-Charles, 1993, *Théâtres d'Argos,* Athènes (Sites et Monuments 10).
Oller, Marta, Pàmias, Jordi, Varias, Carlos (éd.), 2017, *Tierra, territorio y poblacíon en la Gregia antigua : aspectos institucionales y míticos*, II, Mering.
Paul, Stéphanie, 2013, *Cultes et sanctuaires de l'île de Cos*, Liège (Kernos Supplément 28).
Pirenne-Delforge, Vincianne, 2008, « Des marmites pour un méchant petit hermès ! ou comment consacrer une statue », dans Sylviane Estienne, Dominique Jaillard, Natacha Lubtchansky & Claude Pouzadoux (éd.), *Image et religion dans l'Antiquité gréco-romaine*, Actes du colloque de Rome 11-12 décembre 2003, Naples (Collection du Centre Jean Bérard 28), p. 102-110.
Polignac, François de, 1995, *La naissance de la cité grec*que, 2e éd. (1re éd. 1984) Paris.
Polignac, François de, 1997, « Mythes et modèles culturels de la colonisation grecque archaïque », dans *Mito e Storia in Magna Grecia*. Atti del trentaseiesimo convegno di studi sulla Magna Grecia, Taranto 4-7 ottobre 1996, Taranto, p. 167-187.
Prandi, Luisa, 1989, « La rifondazione del "Panionion" e la catastrofe di Elice (373 a.C.) », dans Marta Sordi (éd.), *Fenomali naturali e avvenimenti storici nell'antichità*, Milano (Contributi dell'Istituto di storia antica 15), p. 43-59.
Prost, Francis, 2009, « Norme et image divine. L'exemple de la "statue d'or" de l'Acropole », dans Pierre Brulé (éd.), *La norme en matière religieuse en Grèce ancienne*, Liège (Kernos Supplément 21), p. 243-260.
Quantin, Séverine & Quantin, François, 2007, « Le déplacement du temple d'Athéna Polias en Chaonie. Remarques sur les "cosidetti" temples voyageurs », dans Danièle Berranger-Auserve (éd.), *Épire, Illyrie, Macédoine…, Mélanges offerts au professeur Pierre Cabanes*, Clermont-Ferrand, p. 175-196.
Reinach, Théodore, 1899, « Un temple élevé par des femmes à Tanagra », *Revue des Études Grecques* 12, p. 53-115.
Robert, Louis, 1965, *Hellenica* XIII, Paris.
Robert, Louis, 1977, « Documents d'Asie mineure. IV Deux inscriptions de Tarse et d'Argos », *Bulletin de Correspondance Hellénique* 101, p. 89-132.
Rolley, Claude, 1997, *Annali di Archeologia e Storia Antica*, n.s. N. 4, p. 35-45.
Rudhart, Jean, 2001, « La perception grecque du territoire sacré », *Mélanges de l'École française de Rome – Antiquité*, 113, p. 175-188.
Sheer, Tanja Susanne, 2000, *Die Gottheit und ihr Bild. Untersuchungen zur Funktion griechischer Kultbilder in Religion und Politik*, München (Zetemata 105).
Sinn, Ulrich, 1985, « Der sog. Tempel D im Heraion von Samos. II Ein archäologischer Befund aus der nachpolykratischen Zeit mit einem Exkurs zum griechischen Bauopfer », *Mitteilungen des deutschen archäologischen Instituts*, *Athenische Abteilung* 100, p. 129-158.
Sokolowski, Franciszek, 1969, *Lois sacrées des cités grecques*, École française d'Athènes, Paris (Travaux et mémoires 18).
Sordi, Marta (éd.), 1989, *Fenomali naturali e avvenimenti storici nell'antichità*, Milano (Contributi dell'Istituto di storia antica 15).
Uhlenbrock, Jaimee P., 2015, « Heirlooms, Aphidrumata, and the Foundation of Cyrene », dans Stéphanie Huysecom-Haxhi & Arthur Muller (éd.) *Figurines grecques en contexte. Présence muette dans le sanctuaire, la tombe et la maison*, Lille, p. 143-156.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

LES RITUELS DE CONSTRUCTION DES TEMPLES ÉGYPTIENS. GESTES REPRÉSENTÉS SUR LES PAROIS ET ACTES ATTESTÉS PAR DES FOUILLES À KARNAK

Françoise LAROCHE-TRAUNECKER
Architecte-archéologue
UMR 7044 Archimède
francoise.laroche@misha.fr

RÉSUMÉ

Le rituel de fondation et de construction d'un temple égyptien est connu par des textes et des représentations gravées sur les parois. Les scènes, dont le nombre et l'ordre de succession sont variables, conduisent à des interprétations différentes. Elles peuvent être justifiées ou contredites par des observations archéologiques. Des fouilles à Karnak-Nord ont mis au jour des traces matérielles d'opérations réellement effectuées avant et pendant la construction des temples. Des découvertes inédites au temple de Khonsou illustrent certains rites ou permettent de proposer de nouvelles interprétations.

Mots-clés
Temple égyptien, Karnak, Khonsou, rituel de construction, dépôt de fondation, tendre le cordeau, tranchée.

The ritual of foundation and construction of an Egyptian temple is known by texts and representations engraved on the walls. The scenes, whose number and order of succession are variable, lead to different interpretations. They may be justified or contradicted by archaeological observations. Excavations at Karnak-Nord have uncovered material traces of operations actually carried out before and during the construction of the temples. Unpublished discoveries at the temple of Khonsu illustrate some rites or allow to propose new interpretations.

Keywords
Egyptian temple, Karnak, Khonsu, building ceremonies, foundation deposit, stretching of the cord, trench.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

Le rituel traditionnellement dit « de fondation » des temples est constitué d'un ensemble de rites accomplis par le roi, ou Pharaon, sur une longue période allant de l'implantation jusqu'à l'achèvement du monument. C'est pourquoi nous l'appellerons rituel « de construction » et utiliserons l'expression rituel « de fondation » uniquement pour désigner la série de rites ou cérémonies qui se déroulent avant et au début de la construction.

INTRODUCTION SUR LES SOURCES : DOCUMENTS ET ÉTUDES

Les rituels sont, en Égypte, bien documentés par des scènes et des textes gravés sur les parois de temples. La plupart des scènes représentant le roi officiant devant une ou plusieurs divinités ont un caractère symbolique car elles reproduisent des actes accomplis dans la réalité par des prêtres. Chaque panneau comprend à la fois une scène et des lignes ou des colonnes de textes servant en quelque sorte de légendes explicatives. Comme dans les bandes dessinées, les textes peuvent se répartir en deux catégories : 1° description de l'action et désignation des acteurs (épithètes du roi et des dieux) ; 2° paroles adressées par le roi à la divinité et réponse de la divinité au roi.

Le rituel de construction des temples égyptiens est attesté dès l'Ancien Empire **[1]**, présent sur des parois d'édifices du Nouvel Empire **[2]** et plus répandu dans les grands temples d'époque gréco-romaine, comme Edfou et Dendara. À Edfou, il existe plusieurs représentations du rituel constituées de séries de trois à huit scènes qui se succèdent en principe dans l'ordre d'accomplissement des rites. Cette source exceptionnelle d'informations sur le rituel a intéressé les égyptologues dès le XIXe siècle **[3]**.

D'un autre point de vue, l'archéologie fournit des renseignements complémentaires ou contradictoires en mettant au jour des traces matérielles d'actes accomplis lors de la fondation et de la construction des monuments. L'égyptologue Pierre Montet, après avoir fouillé les fondations de temples à Tanis, a commenté les représentations des rites en parallèle avec des données de l'archéologie. Dans deux articles **[4]**, il restitue et décrit une suite logique d'actes rituels pouvant être effectués par le roi pendant la construction d'un temple.

Depuis les articles de Montet, la documentation s'est enrichie. Des fouilles plus récentes, mieux documentées et publiées, ont mis au jour des données supplémentaires sur les fondations des temples et le matériel constituant les dépôts. Elles ont renouvelé l'intérêt pour les études du rituel **[5]**. Des analyses développées et abondamment illustrées sont données par Jean-Claude Golvin et Jean-Claude Goyon dans deux ouvrages sur la construction en Égypte **[6]**.

L'examen des publications mentionnées ci-dessus et d'autres études **[7]** fait apparaître des différences notables dans le nombre de rites, leur ordre de succession, leurs titres et leurs interprétations. Afin d'essayer d'y voir plus clair avant d'en faire une présentation, j'ai reporté en parallèle dans un tableau (**fig. 1**) les titres donnés par les auteurs, en respectant l'ordre qu'ils avaient choisi. Celui-ci pouvait dépendre de leurs sources puisque, dans le temple d'Edfou par exemple,

[1] Le rituel d'abord appelé « tendre le cordeau », dont on connaît une version de la seconde dynastie, est déjà développé à la Ve dynastie, dans le temple solaire de Niouserré (Helck & Otto 1956, p. 134).

[2] Paul Barguet (1952) a étudié un rituel « archaïque » connu par deux textes similaires des temples de Louqsor et de Medinet-Habou (XVIIIe dynastie). Nous n'avons pas utilisé ce texte dans notre tableau (fig. 1) parce qu'il présente plusieurs difficultés : les rites évoqués ne font pas tous partie du « Rituel de fondation » ; ils sont représentés sans ordre de succession apparent ; la formulation de certains titres n'est pas toujours très explicite.

[3] Lefébure (1888) 1996.

[4] Montet 1960 et Montet 1964.

[5] Un article paru en 2017 fait état d'un travail, en cours, de recension des scènes de fondation par François Schmitt et Abraham Ignacio Fernandez Pichel (Schmitt 2017, p. 352, n. 4). Une étude inédite de Rosemary Le Bohec sur les dépôts de fondation de Karnak m'a été signalée par François Larché que je remercie.

[6] Ces ouvrages, l'un sur l'architecture à Karnak (Golvin & Goyon 1987) et l'autre sur la construction en Égypte (Goyon *et alii* 2004) expliquent les rites dans le même esprit que Montet tout en donnant plus de place aux illustrations.

[7] Notre choix, très restreint pour ne pas alourdir le tableau, omet d'autres études du rituel (Letellier 1976, Abd el-Azim el-Adly 1981) et des sources comme les temples de Kôm Ombo ou de Dendara (Cauville 1999 et 2011).

CLARKE & ENGELBACH 1930	MONTET 1960	MONTET 1964	LABRIQUE 1992	GOLVIN & GOYON 1987	GOYON *et alii* 2004
1. Quitter le palais avec **4 étendards** de tribus primitives	1. Sortir du palais	1. Sortir du palais avec **2** (ou **4**) **porte-enseignes**	1. Sortir du palais		
2. Délimiter le **domaine** du temple	2. Monter au temple	2. Monter au temple		1. Viser **les étoiles** pour orienter l'axe du temple	1. Viser les étoiles avec la ***merkhet***
	3. Viser l'**étoile du** dieu avec la ***merkhet*** tendre le cordeau entre **2 piquets** ou "délier le nœud"	3. Tendre le cordeau entre **2 piquets** et viser la **Grande Ourse** ou "dévider la pelote"	2. Tendre le cordeau pour orienter le temple	2. Planter **les piquets** et tendre le cordeau	2. Planter **les jalons** et tendre le cordeau (contours du temple)
				3. Mouler **4 paires de briques** avec du **vin** et de l'**oliban**	3. Mouler **4 paires de briques**
3. Creuser le premier sillon	4. Piocher la terre et atteindre la **nappe**	4. Piocher la terre jusqu'à la limite du ***Noun***	3. Creuser le terrain et **tuer le serpent**	4. Creuser la tranchée jusqu'au ***Noun*** (nappe phréatique)	4. Creuser les tranchées
	5. Mouler la brique aux **4 coins** du temple	5. Mouler des **briques** pour les **4 angles** du temple			5. Faire apparaître le ***Noun***
					6. Jeter le ***besen*** blanc (**natron**) pour purifier
4. Jeter de l'**encens** ou des **semences** dans la tranchée	6. Verser une épaisse couche de **sable** nivelé	6. Verser du **sable** "des deux falaises" et niveler	4. Répandre le **sable** sur le sol	5. Verser une couche de **sable** dans la tranchée	7. Jeter le **sable** et niveler
	7. Déposer **17 briquettes** de matériaux précieux	7. Mettre les (**17**) **plaquettes** d'or et de pierre aux **4 angles** du temple	5. Offrir **17 plaquettes** précieuses	6. Déposer aux angles des **briquettes** (**5 à 17**) et poser dessus **4 paires de briques**	8. Déposer aux angles et sur les axes des **briquettes, outils,** dépôts alimentaires
5. Confectionner une **brique crue**			6. Mouler une **brique de naissance**		
	8. Bâtir le temple, poser les pierres avec un **levier en bois**	8. Bâtir le temple en pierre blanche avec un levier	7. Construire le temple	7. Poser une assise de blocs avec un levier-***khâ***	9. Pose d'un bloc avec un levier
	9. Répandre le ***besen*** (**natron**) sur le **naos** (**maquette**)	9. Répandre le ***besen*** (**natron**) autour d'un petit **naos** (symbole du temple)	8. Répandre le ***besen*** **(natron)** sur le **mur extérieur**	8. Purifier au **natron les fondations**	9' Vérification avec la règle-***khay***
			9. Purifier avec de l'**encens** à l'**intérieur**	9-10.Rites d'ouverture de la bouche et de consécration devant une maquette	10. Rites d'ouverture de la bouche, de consécration et offrandes alimentaires
6. Présenter le temple au dieu	10. Remettre la maison à son maître	10. Donner la maison (**petit naos**) à son maître	10. Consécration du temple		11. Dédicace : offrir un modèle réduit

Figure 1 : tableau montrant la succession des rites et la traduction de leurs titres selon les auteurs. Composition : F. Laroche -Traunecker.

le rituel est représenté plusieurs fois sur les parois extérieures et dans les salles. La composition et le contenu de chaque série de scènes comportent des variantes : le nombre de scènes représentées sur les parois, parfois réduites par la présence de portes, est toujours incomplet (**fig. 2**) **[8]**. Pour reconstituer l'ensemble du rituel, la plupart des auteurs cités dans le tableau (**fig. 1**) ont donc puisé à diverses sources **[9]**.

Notre propos est avant tout de présenter des travaux de terrain, peu connus ou incomplètement publiés, en relation avec le rituel, afin de l'expliquer plus concrètement ou d'avancer de nouvelles hypothèses d'interprétation. Nous ferons appel à des traces matérielles issues de fouilles et sondages effectués à Karnak, en particulier aux temples de Montou, au

[8] Dans la seconde salle hypostyle du temple d'Edfou, par exemple, 8 tableaux à l'ouest représentent 7 scènes (fig. 2, d'après Chassinat 1918, pl. 40[b], 40[d]) et en face, du côté est, 7 tableaux comportent 3 scènes qui manquent à l'ouest (Chassinat 1918, pl. 40[c], 40[e]). En passant de la paroi ouest à la paroi est, on peut reconstituer une suite de 11 tableaux pour 9 rites différents (« sortir du palais et monter au temple » est représenté ici par 2 tableaux, ainsi que « remettre la maison à son maître »).

[9] Les auteurs ne citent pas leurs sources, excepté Françoise Labrique (1992), qui décrit des scènes des parois extérieures ouest et est du temple d'Edfou, avec des références précises aux publications de Chassinat.

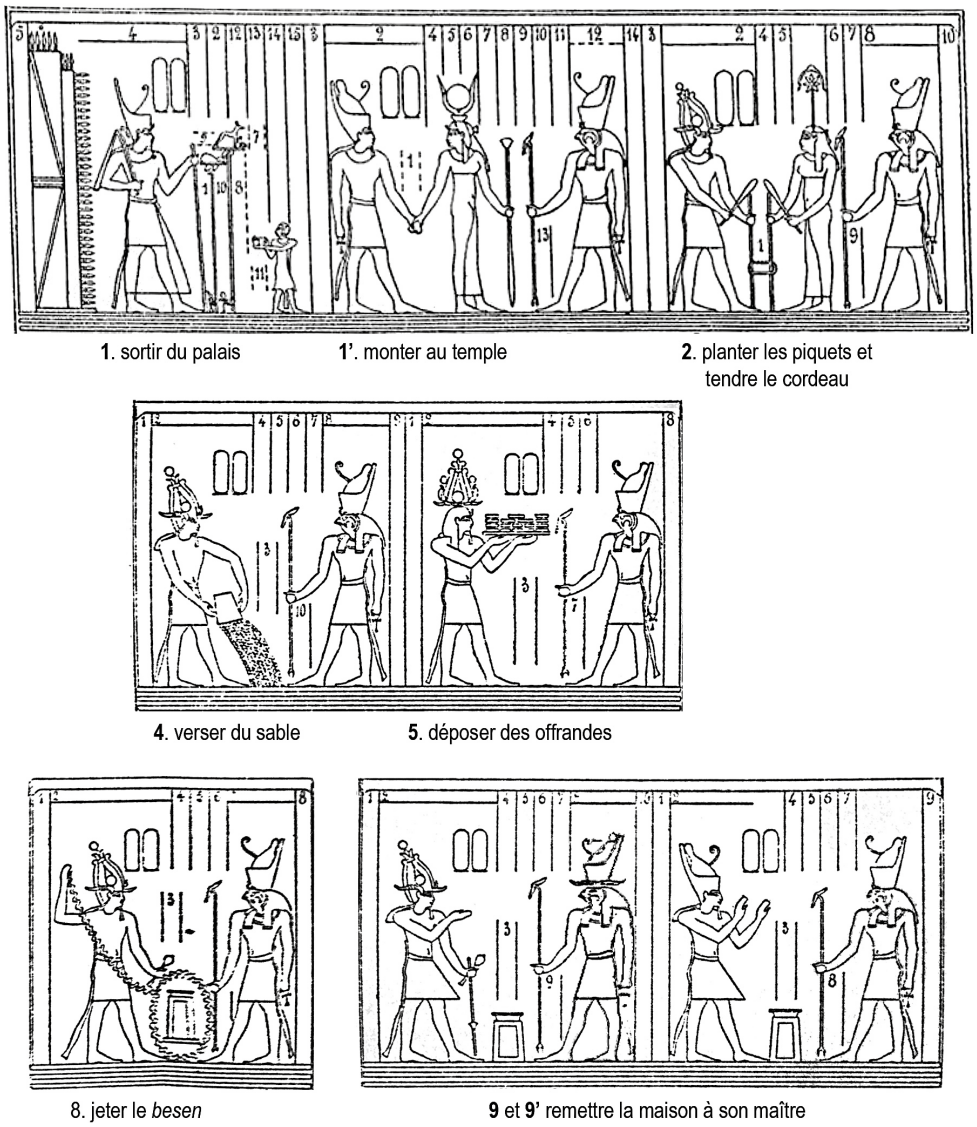


Figure 2
Les scènes du rituel de construction représentées sur huit panneaux des parois ouest de la seconde salle hypostyle du temple d'Edfou (d'après CHASSINAT 1918, pl. 40ᵇ, 40ᵈ).

nord, et de Khonsou, au sud (**fig. 3**). Les fouilles du temple de Khonsou ont commencé, dès le XIXᵉ siècle, par des dégagements qui ont été complétés, au XXᵉ siècle, par des sondages profonds dans les fondations, à l'intérieur et à l'extérieur de l'édifice (**fig. 4**) **[10]**. Des relevés, en majorité inédits, serviront à illustrer ou expliquer les détails de certains des rites, examinés dans l'ordre le plus proche des étapes réelles de la construction d'un temple.

LES RITES ET LES CÉRÉMONIES QUI COMPOSENT LE RITUEL

LE ROI SE DIRIGE VERS LE TEMPLE : RITE DE « SORTIR DU PALAIS ET MONTER AU TEMPLE » OU « SE LEVER DANS LE PALAIS ET SE COUCHER DANS LE TEMPLE ».

Cette action est généralement représentée par une scène : le roi laisse la porte ouverte du palais derrière lui et des enseignes le précèdent (**fig. 2.1**). Elle est parfois complétée par une seconde scène où le roi est mené par une divinité vers le temple (**fig. 2.1'**). Sur le déroulement réel de cette première partie du rituel, dont on ne retrouvera jamais de trace matérielle, il faut s'en tenir aux textes qui fournissent des indications supplémentaires, comme la présence d'un « beau cortège » **[11]** derrière lui. Elles permettent d'imaginer un déplacement du roi en grande pompe entre son palais et le temple, si le palais est situé à proximité.

[10] Fouilles menées par Georges Legrain en 1900 (LEGRAIN 1901), Henri Chevrier de 1926 à 1936 (fouilles des fondations : CHEVRIER 1927) et l'auteur, dans le cadre du Centre Franco-égyptien d'étude des temples de Karnak (CFEETK) de 1974 à 1983. De ces derniers travaux, seuls les principaux résultats ont été publiés (LAUFFRAY 1980, p. 54-55 ; LAUFFRAY 1979, p. 211-217 ; LAROCHE-TRAUNECKER 1982).

[11] MONTET 1964, p. 76.

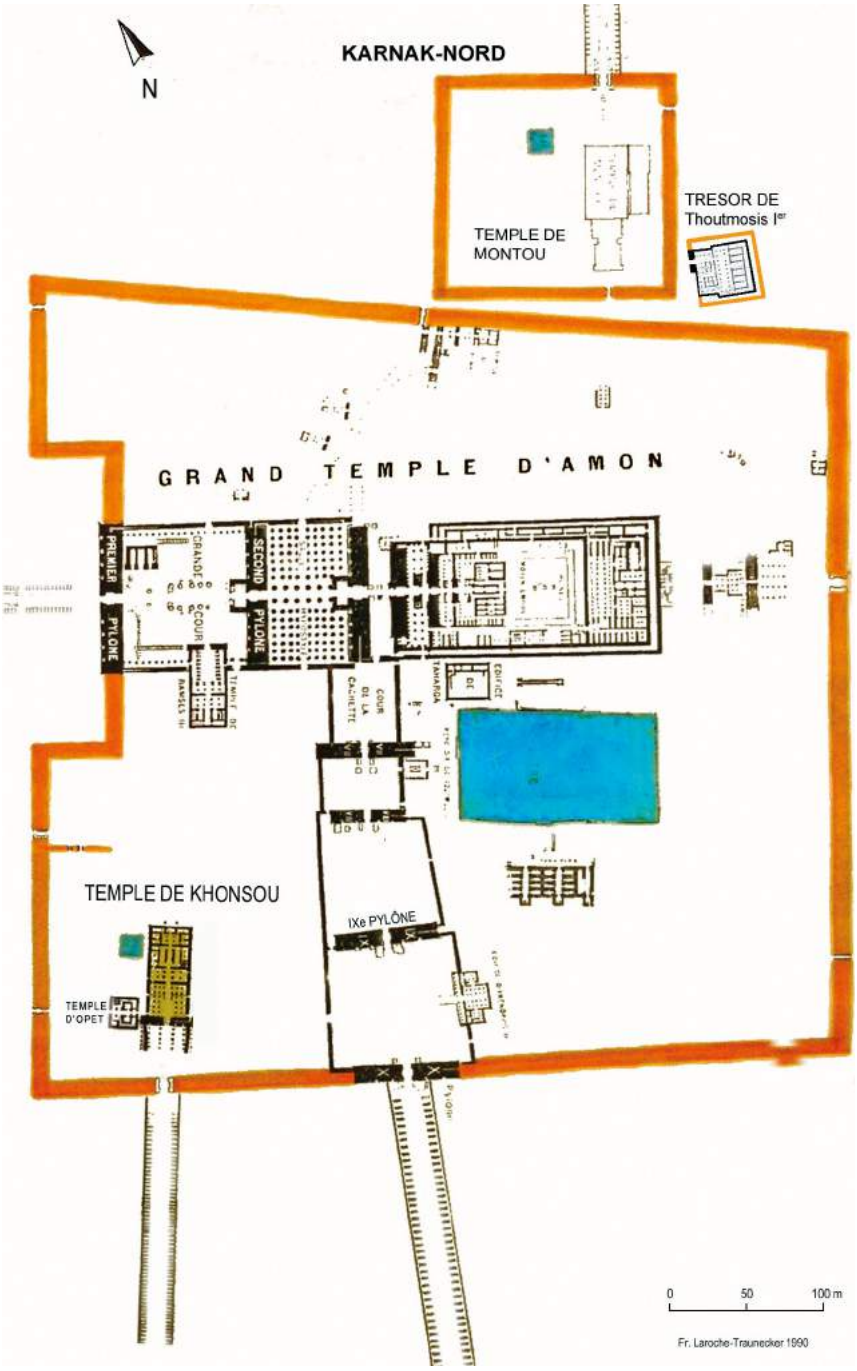


Figure 3

Plan d'ensemble de Karnak et localisation des secteurs cités dans le texte.
Dessin : F. Laroche -Traunecker

Mais si la distance entre le palais et le temple, ou plutôt son futur emplacement, est trop grande, le roi devra s'installer dans un endroit plus proche du chantier de construction où il pourra effectuer également les rites suivants. La seconde formulation « se coucher dans le temple » paraît concerner ce cas, mais elle n'est pas à prendre à la lettre car il s'agirait plutôt du domaine du temple, comprenant des dépendances où le roi pourrait résider **[12]**. À l'époque gréco-romaine, des déplacements vers la Haute-Égypte de souverains résidant à Alexandrie ou à Rome sont attestés **[13]**. Ce premier rite a pu être exécuté réellement par le roi à l'occasion d'une cérémonie d'ouverture du rituel de fondation d'un temple.

[12] À son arrivée, le roi pouvait également se rendre dans le temple encore en service, qui est généralement proche du nouveau temple (à Edfou leurs pylônes étaient en connexion).

[13] Montet s'est demandé si le roi faisait réellement le déplacement à l'époque gréco-romaine, étant donnée la distance à parcourir d'Alexandrie jusqu'en Haute-Égypte (Montet 1960, p. 179). Même si la fonction royale était déléguée à des représentants pour la plupart des cérémonies, des voyages de souverains sont attestés. On en connaît une quinzaine, par exemple ceux de Ptolémée III et Bérénice II à Philae en 242 et à Edfou en 237 av. J.-C. (Traunecker 2018, p. 224-225), Ptolémée IX Sôter II à Assouan et à Thèbes en 115 av. J.-C. avec sa mère Cléopâtre III et son épouse Cléopâtre V (Traunecker 2013, p. 216-220, n. 183), Ptolémée et Cléopâtre à Dendara en 54 av. J.- C. pour la fondation du temple (Cauville 1999, p. 26-27).

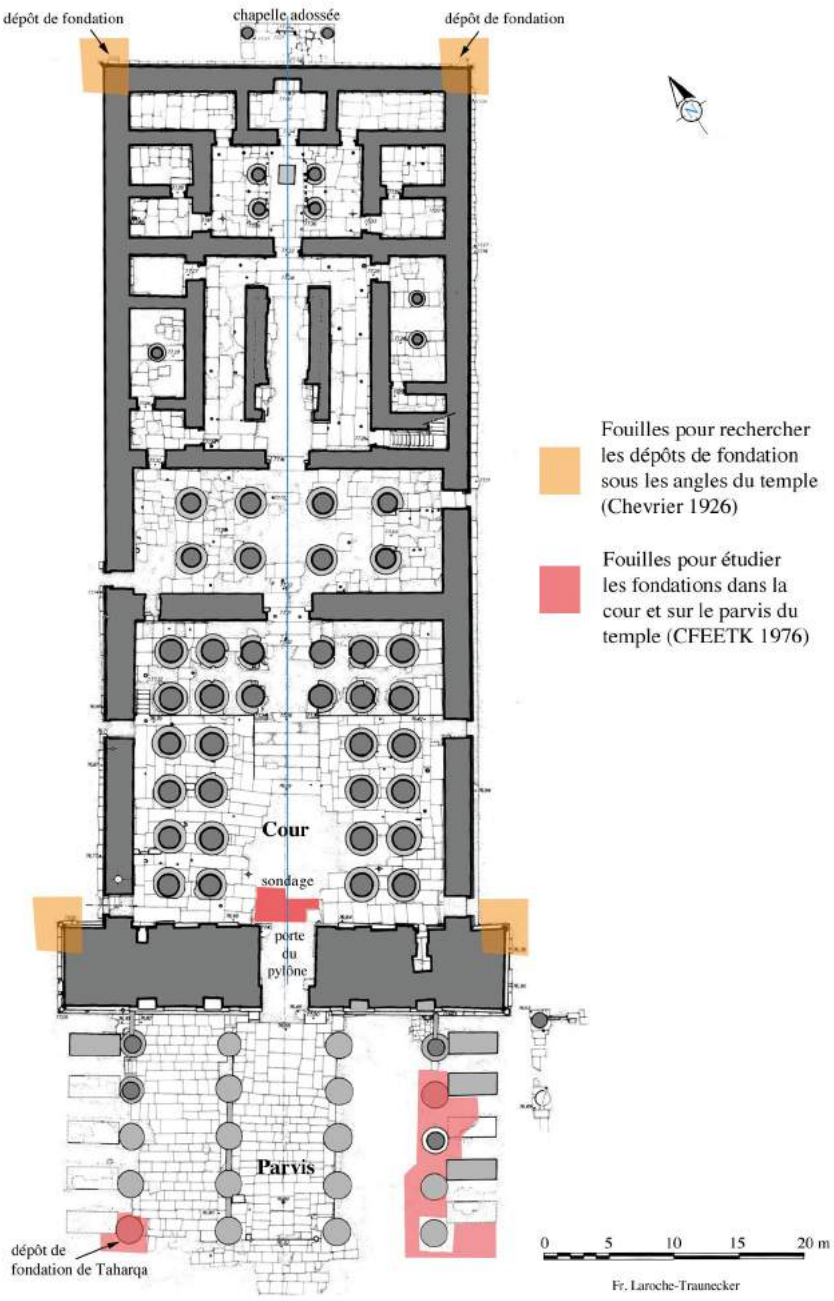


Figure 4

Plan du temple de Khonsou et localisation des sondages profonds.
Relevé original : F. Laroche -Traunecker.

L'IMPLANTATION DU TEMPLE SUR LE TERRAIN : RITES DE « VISER LES ÉTOILES », « PLANTER LES PIQUETS » ET « TENDRE LE CORDEAU » OU « DÉVIDER LA PELOTE ».

Le rite de « tendre le cordeau » semble être le plus important de tous pour les Égyptiens puisqu'ils désignaient ainsi l'ensemble du rituel **[14]**. C'est aussi le plus fréquemment représenté (**fig. 2.2**). On voit le roi et la déesse Séchat enfonçant chacun un piquet à l'aide d'une massue ou d'un maillet. Un cordeau en forme de boucle enlace les deux piquets. La présence de la déesse dénote le caractère symbolique de cet acte, qui devait être en réalité effectué par des astronomes, des géomètres ou des arpenteurs. Deux interprétations de la fonction des piquets et du cordeau sont avancées : soit il s'agit de fixer l'orientation du temple en tendant le cordeau entre deux piquets, soit on délimite son contour, ce qui nécessite de planter quatre piquets **[15]**. Dans la réalité, les deux opérations devaient se succéder.

[14] Schmitt 2017, p. 351.

[15] Il me paraît opportun de mettre en relation les accessoires du rite représentés dans cette scène avec des objets retrouvés *in situ* dans les fondations d'édifices cultuels mésopotamiens. Il s'agit de « clous de fondation » plantés verticalement et passés dans un anneau métallique horizontal prolongé par un tronçon moins épais arrondi ou aplati (Margueron 2004, p. 262, fig. 251). Situés dans les angles des constructions, ces objets pourraient symboliser les piquets et les cordes, fixées par une boucle, qui ont servi à les implanter.

Déterminer l'orientation du temple en visant une étoile.

L'opération de visée n'est jamais représentée sur les parois des temples mais l'instrument utilisé est parfois cité par les textes sous le nom de *merkhet* [16]. Ce mot égyptien désigne divers objets comme le gnomon permettant de lire l'heure d'après le déplacement de l'ombre portée du soleil sur un plan gradué. Cette *merkhet*-gnomon n'était évidemment pas celle qui était utilisée de nuit pour observer les étoiles, contrairement aux représentations largement diffusées [17]. Un autre objet, dont seul un exemplaire est conservé au musée de Berlin [18], est généralement associé à la *merkhet*. Il est appelé *bay*, comme les nervures de feuilles de palmier dont il a la forme. Mesurant un peu plus de 30 cm de long et muni à l'extrémité la plus large d'une fente biseautée, il est généralement interprété comme un instrument de visée [19]. Mais, d'après l'inscription gravée sur l'objet, sa fonction serait plutôt liée à des cérémonies diurnes [20]. Pour observer les étoiles, il devait exister une *merkhet*-alidade dont on n'a retrouvé aucune trace.

Le choix de l'étoile étant en relation avec la divinité et Khonsou étant un dieu lunaire, l'orientation de son temple pouvait avoir été implantée à partir d'une visée sur la lune [21]. Mais une autre hypothèse peut être avancée si l'on examine la direction du temple par rapport à son environnement. Son axe est perpendiculaire, à 2,8 grades près, à l'axe du temple d'Amon [22]. Sachant que le temple de Khonsou, englobé dans l'immense enceinte du temple d'Amon à Karnak (**fig. 3**), est à la fois la résidence du dieu-fils Khonsou et un temple d'accueil pour son père Amon [23], le fait que son orientation dépende de celle du temple d'Amon s'explique aisément. Pour ce dernier, orienté par rapport au parcours du soleil [24], le rite ne s'effectuait pas de nuit mais au lever du jour.

Délimiter les contours du temple.

Comment passait-on de l'orientation du temple, matérialisée par deux piquets et une corde, à l'implantation de ses quatre angles [25] ? Avait-on choisi, lors de la visée, l'axe principal du temple à partir duquel on pouvait ensuite placer symétriquement par triangulation les extrémités et les subdivisions du plan ? Ce serait une démarche logique qu'il faudrait vérifier par l'archéologie. Il est très rare de retrouver des piquets [26], mais il peut subsister des cavités à leurs emplacements.

Revenons au temple de Khonsou, où plusieurs fouilles profondes ont été effectuées à l'intérieur, à l'extérieur et sur son parvis [27] (**fig. 4**). Dans la cour, un sondage le long des fondations du pylône (**fig. 5a**) a fait apparaître une construction en brique énigmatique (**fig. 5b**). Elle est constituée par un alignement de briques crues posées pêle-mêle les unes sur les autres sans assises maçonnées (**fig. 5c**). Dans leur prolongement est apparue une cavité circulaire d'environ 80 cm de diamètre, à la surface plane au milieu avec quelques traces de cendres, et limitée

[16] Une étude inédite des textes liés aux instruments *merkhet* et *bay* par Claude Traunecker (voir *infra* n. 20) apporte des précisions sur leur usage. Je le remercie d'avoir collaboré à l'interprétation de ce rite.

[17] La *merkhet*-gnomon n'est nullement destinée à être brandie à bout de bras comme un fil à plomb pour des visées nocturnes, comme sur le dessin publié par Georges Goyon (1977, fig. 26) et souvent reproduit. Elle doit être orientée vers le soleil et posée sur un support. Le petit fil à plomb qui lui est lié sert simplement à s'assurer que le support est bien horizontal.

[18] Borchardt 1899. Voir une reproduction de l'objet : Goyon *et alii* 2004, p. 227 fig. 248.

[19] Son usage est restitué pour une visée nocturne de façon contestable avec la *merkhet* (Goyon 1977, fig. 26), mais plausible s'il est bien positionné au sol et associé à un ou plusieurs fils à plomb (Goyon *et alii* 2004, p. 228 fig. 249).

[20] D'après les conclusions de Claude Traunecker, qui a examiné les textes et approfondi la recherche sur ces instruments. Son étude, à laquelle on pourra faire référence, est à paraître prochainement.

[21] La lune n'est pas mentionnée par les textes de ce rituel où sont cités la Grande Ourse, Orion ou Sirius. Une relation éventuelle entre l'orientation du temple de Khonsou et les dates d'apparition d'une Nouvelle Lune à la fin du règne de Ramsès III serait difficile à déterminer étant donnée la fréquence de renouvellement du cycle lunaire.

[22] L'axe du temple de Khonsou fait un angle de 28° 51'48'' par rapport à la direction du Nord utilisée à Karnak dans les années 1970. Une correction de 0° 43' 22" doit être apportée à cette mesure (pour plus de précisions, voir Gabolde 2010, p. 244 et n. 8).

[23] Voir Traunecker 1982, p. 30 ; sur l'orientation virtuelle du temple de Khonsou : Traunecke (à paraître).

[24] Dans le cas du temple d'Amon à Karnak, l'orientation est-ouest n'est pas perpendiculaire à celle du Nord mais serait déterminée à partir d'une visée au lever du soleil au solstice d'hiver sous Sésostris Ier (Gabolde 2010, p. 245-246).

[25] Notons qu'au Nouvel Empire, avec l'adjonction de pylônes plus larges en façade, le plan d'un temple ne se réduisait plus à un rectangle ou à quatre angles.

[26] Dieter Arnold signale des piquets retrouvés *in situ* (Arnold 1991, p. 10-11, 23 et n. 19, 21).

[27] Voir des rapports sommaires des travaux dans Lauffray 1979, p. 215-217 ; Laroche-Traunecker 1998, p. 318-321.

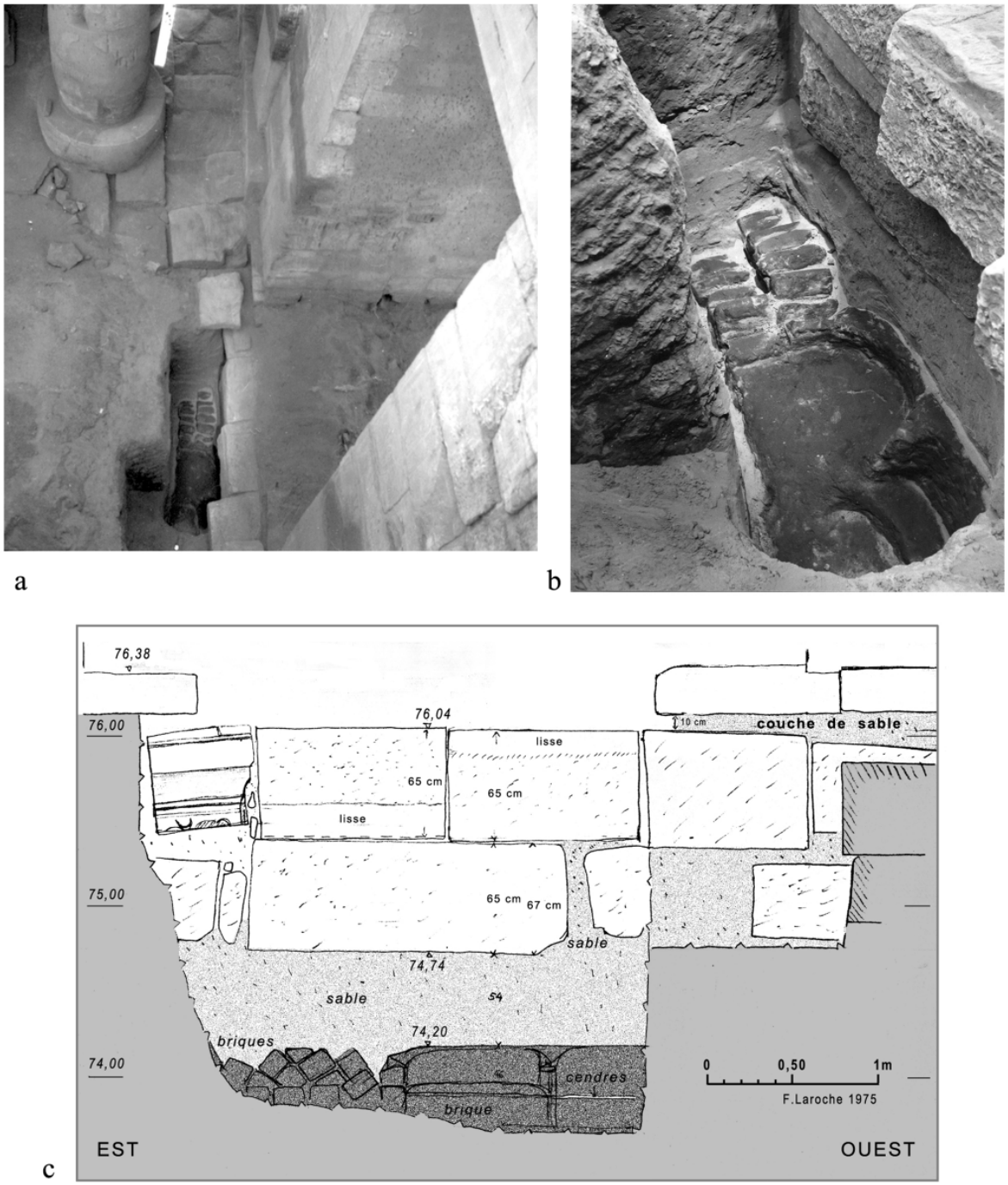


Figure 5

Sondage profond dans la cour du temple de Khonsou.
a : vue d'ensemble du sondage. **b** : vue de l'installation en brique. **c** : coupe sur le sondage et élévation de l'installation en brique. Photos et relevés : F. Laroche -Traunecker © CFEETK.

d'un côté par un rebord peu épais et peu élevé. À la suite, une forme à l'amorce circulaire est très incomplète (**fig. 5b**).

Comment interpréter ces vestiges ? Leur niveau supérieur étant plus bas que la base des fondations du pylône (**fig. 5c**), nous avons tout d'abord pensé avoir atteint des restes de murs d'un édifice antérieur au temple ramesside. Mais la construction aurait été différente : les murs auraient été maçonnés par assises. L'alignement en plan des briques le long des fondations du pylône suggère qu'elles tapissaient la limite nord de la tranchée de fondation. La différence de matériaux au nord (terre) et au sud (sable) confirme cette interprétation. Les formes arrondies contenant des traces de cendres nous ont paru à première vue être des fours ou des foyers. Ils auraient pu servir à brûler de l'encens ou d'autres substances lors d'une cérémonie du rituel de fondation.

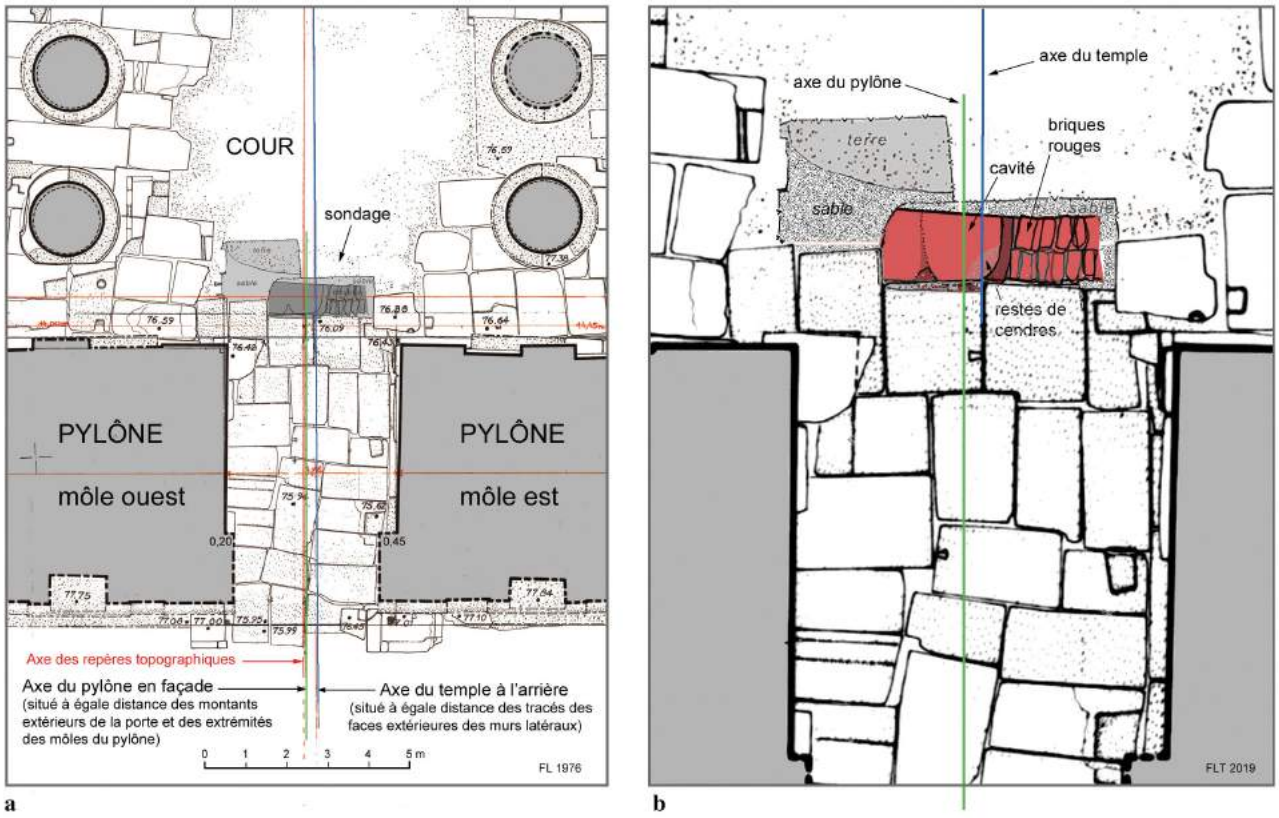


Figure 6

Plans montrant la superposition des axes du temple et des installations en brique crue.
a : la porte du pylône, les axes du temple et le sondage. **b** : superposition des axes du temple et des installations en brique.
Relevés originaux : F. Laroche -Traunecker © CFEETK.

Mais ces installations, par leur forme et leurs dimensions, évoquent également des encastrements de mâts **[28]**. Quelle pouvait être la fonction d'un mât dressé à cet endroit ? S'il était situé exactement dans l'axe du temple, il pouvait servir de repère au cours de la construction. En reportant sur un même plan les installations en brique et les axes de la porte, du pylône et du temple **[29]**, nous avons constaté que les axes passaient par la cavité la mieux conservée (**fig. 6**). Nous aurions retrouvé une trace d'un repère servant à matérialiser l'axe du temple. Celui-ci, de grandes dimensions, aurait été mis en place pour la réalisation du tracé du plan et la construction des superstructures, bien après l'implantation rituelle où le roi tient un simple piquet.

LE ROI MANIE UNE HOUE : RITE DE « CREUSER LA TRANCHÉE » OU « PIOCHER LA TERRE JUSQU'À LA LIMITE DU NOUN ».

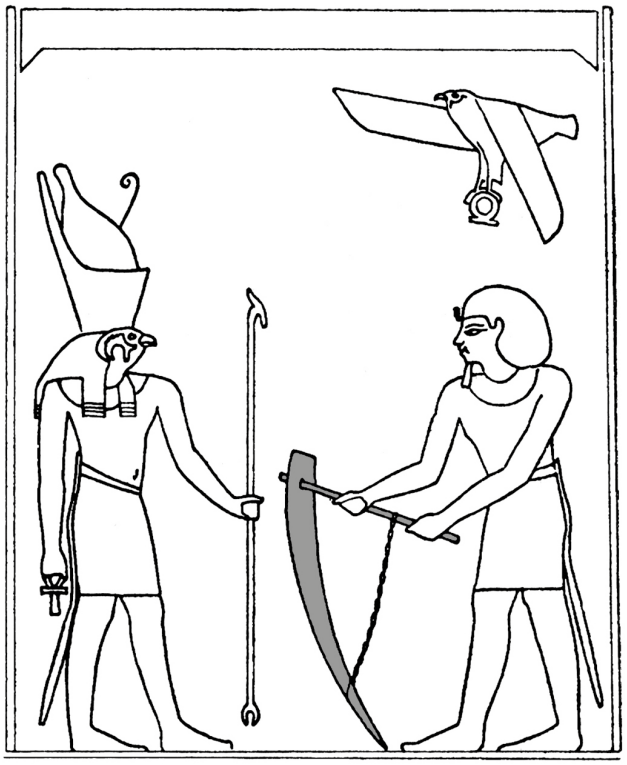
Après le travail des astronomes pour déterminer l'axe du temple et ensuite des géomètres pour implanter son plan au sol, un grand nombre de jours et d'ouvriers seront nécessaires pour creuser les tranchées de fondation sur tout le pourtour – et ensuite à l'intérieur – du temple. Le roi ne participait certainement pas à ces gros travaux de terrassement mais, d'après les représentations, il devait les amorcer symboliquement en portant les premiers coups dans le sol avec une houe (**fig. 7**).

Si le lieu de sa résidence était proche, il pouvait revenir à la fin du creusement des tranchées pour vérifier en personne que l'on avait partout atteint le *Noun,* c'est-à-dire l'eau de la nappe phréatique. La preuve que les fonds de tranchées pouvaient être boueux nous est donnée par la fouille et le démontage des fondations d'une colonnade du temple de Montou à Karnak-Nord. Des empreintes des pieds nus des ouvriers et même une trace de glissade et de chute y ont été relevées (**fig. 8**) **[30]**. Étant ainsi assuré par la présence de l'eau que le fond des tranchées était bien horizontal, on pouvait passer à l'étape suivante.

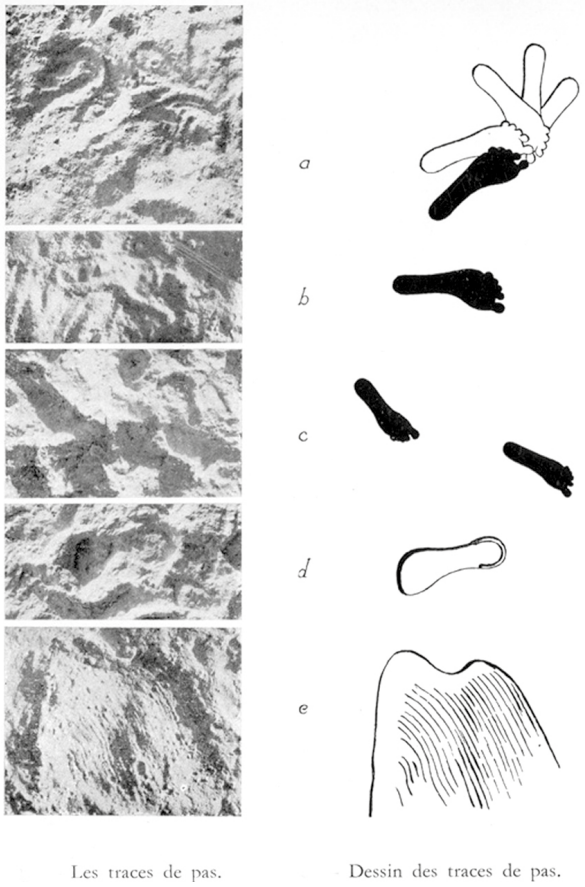
[28] Des encastrements en pierre pour des mâts de dimensions comparables ont été trouvés *in situ* ou remployés dans divers points de Karnak (Laroche & Traunecker 1980, p. 171, fig. 4).

[29] L'encadrement de la porte en façade étant décalé par rapport à son ouverture sur la cour, les axes de symétrie à l'intérieur et à l'extérieur sont différents.

[30] Barguet & Leclant 1954, pl. 17.



▲ Figure 7 : rite de « creuser la tranchée » (temple d'Edfou). Dessin : JÉQUIER 1924, fig. 11 (d'après CHASSINAT & ROCHEMONTEIX 1897, pl. XL).



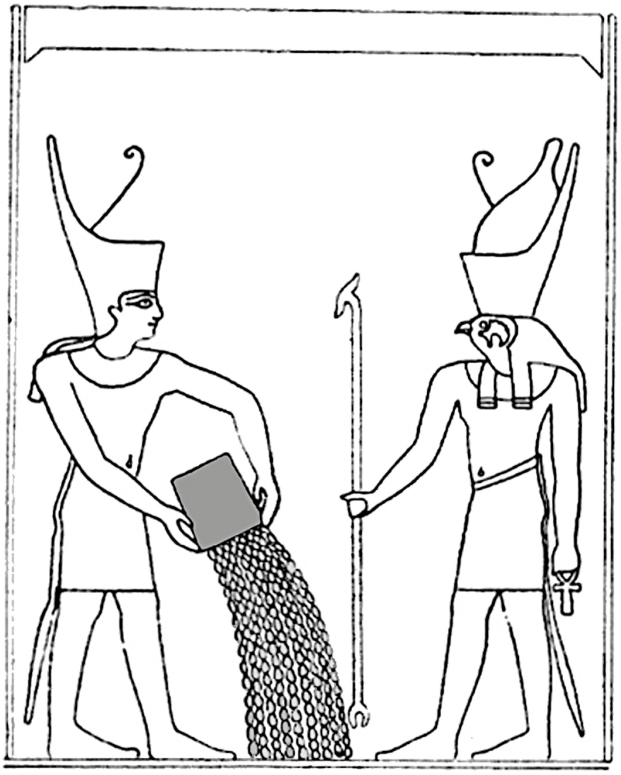
▲ Figure 8 : traces de pas au fond d'une tranchée de fondation boueuse à Karnak-Nord (BARGUET & LECLANT 1954, pl. 17 © IFAO).

Lorsque l'on a creusé les tranchées de fondation du temple de Khonsou, qui est situé sur une butte **[31]**, très haut par rapport au niveau de la nappe, il fallait descendre profondément ou, si l'eau n'apparaissait pas, trouver une autre solution pour respecter le rituel. J'en suggérerai une à propos d'une observation liée au rite suivant.

LE ROI DÉVERSE LE CONTENU D'UN RÉCIPIENT : RITE DE « VERSER DU SABLE » OU « JETER DES SEMENCES ».

D'après les représentations, les gros grains qui s'échappent du récipient tenu par le roi ressemblent plus à des semences **[32]** qu'à du sable (**fig. 9**). Mais lorsque l'on fouille des fondations, c'est bien du sable que l'on retrouve dans les tranchées. Les propriétés du sable offrent plusieurs avantages dans la construction : il est facile à niveler afin d'obtenir une surface régulière et d'y poser les blocs horizontalement ;

▼ Figure 9 : rite de « verser du sable » dans la tranchée (temple d'Edfou). Dessin : JÉQUIER 1924, fig. 12 (d'après CHASSINAT & ROCHEMONTEIX 1897, pl. XL).



[31] L'altitude de ses sols est de 76,50 m sur le parvis et 77,30 m au nord, alors que l'altitude du sol de la Salle Hypostyle du temple d'Amon est d'environ 74,00 m.

[32] CLARKE & ENGELBACH 1990, p. 61, légende de la fig. 61 : « pouring seed or grains of incense ».

Figure 10

Vue d'une couche de sable clair du désert au-dessus du sable gris de rivière dans une tranchée de fondation à Karnak-Nord (Jacquet 1983, pl. 21B © Ifao).

il ne se tasse pas, ce qui assure la stabilité de la construction ; il isole les fondations et les protège de remontées salines.

Les fouilles minutieuses menées par Jean Jacquet dans le secteur du Trésor de Thoutmôsis Ier à Karnak-Nord lui ont permis de faire des observations nouvelles et détaillées sur les tranchées de fondation **[33]**. Il a remarqué que l'on avait versé des couches de sable de nature différente. Au fond de la tranchée, on trouve souvent du sable gris et fin qui est du sable de rivière et provient donc du Nil. La couche supérieure, beaucoup plus claire, est constituée de sable jaune et plus granuleux du désert (**fig. 10**). Bien que sa présence ne soit pas systématique, le fait que le sable de rivière soit toujours dans la couche inférieure est intriguant : « il faut y voir une raison technique qui nous échappe pour le moment » **[34]**. L'explication pourrait être symbolique et déduite du rituel : le sable de rivière, encore humide au moment de la pose car le Nil est très proche des temples, a pu représenter le *Noun* lorsque la nappe phréatique n'avait pas été atteinte.

Dans le temple de Khonsou (**fig. 4**), après le dégagement complet des sols, Georges Legrain a effectué en 1900 des fouilles en profondeur aux endroits où le dallage avait disparu. Il a recueilli beaucoup de statues remployées et a atteint la couche de sable **[35]**. Ne disposant pas de relevés ni de photographies de ces sondages, nous ne pouvons pas savoir si cette couche s'étendait partout sous les salles ou seulement sous les murs. En 1926, Henri Chevrier dégagea tout le pourtour du temple afin d'examiner la construction des fondations et les blocs qui y étaient remployés. Il en conclut que l'ensemble des fondations avait été construit sous le règne de Ramsès III. Espérant en trouver la confirmation par des objets inscrits dans les dépôts de fondation, il effectua des sondages sous les angles du temple (fig. 4). Au nord-ouest et au nord-est, l'assise inférieure des fondations repose sur une couche de sable dont l'épaisseur atteignait 1,40 m à l'ouest **[36]**.

[33] Par exemple, il a calculé la quantité de sable utilisée dans les fondations de l'édifice de Thoutmosis Ier qu'il a fouillé : 956 tonnes (Jacquet 1983, p. 107).

[34] Jacquet 1983, p. 110.

[35] Legrain 1901, p. 171.

[36] Chevrier 1927, p. 147. Son rapport nous renseigne sur une phase précédente du rituel qui est de « creuser la tranchée ». Si l'on ajoute à l'épaisseur des fondations, composées de trois assises, l'épaisseur de la couche sable, le calcul montre que la tranchée était particulièrement profonde (1,50 m + 1,40 m = 2,90 m). Les terrassiers s'efforçaient peut-être d'atteindre le *Noun* comme le prescrivent les textes du rituel. Mais comme le temple de Khonsou est construit sur une surélévation du terrain, à plus de 2 m au-dessus des sols du temple d'Amon (*supra*, n. 31), la nappe phréatique est pratiquement inaccessible à cet endroit. Dommage que Chevrier n'ait pas observé avec autant d'acuité que Jean Jacquet la composition de la couche de sable ! Il aurait été intéressant de savoir si, n'ayant pas pu atteindre le *Noun*, les terrassiers avaient versé au fond de la tranchée de fondation du sable de rivière encore humide.

LE ROI PORTE UN PLATEAU SUR LEQUEL SONT POSÉES DES PLAQUETTES : RITE DE « DÉPOSER DES OFFRANDES » OU DES « DÉPÔTS DE FONDATION AUX QUATRE ANGLES DU TEMPLE ».

Sur les différentes scènes montrant le roi portant un plateau d'offrandes, seules des plaquettes, ou briquettes, au nombre de dix-sept (**fig. 11**), ou parfois moins, sont représentées. D'après les textes, il y en aurait précisément dix-sept et il s'agirait d'échantillons de matières précieuses (pierres, or, etc.) utilisées dans la construction ou la décoration du temple [37].

Les fouilles dans divers secteurs de Karnak ont mis au jour des dépôts de fondation comprenant des objets plus nombreux et plus variés que sur les représentations. Lorsque le môle ouest du IXe pylône du temple d'Amon a été vidé des milliers de blocs d'Amenhotep IV remployés, on a retrouvé dans la maçonnerie des dépôts d'outils en pierre, des briquettes et amulettes portant un cartouche au nom d'Horemheb, des objets en or (perles, boutons de lotus) et beaucoup de petits objets en faïence qui sont des modèles réduits d'outils (niveau de maçon en forme de A), d'offrandes alimentaires (cuissots et têtes de bovins, canards, etc.) [38].

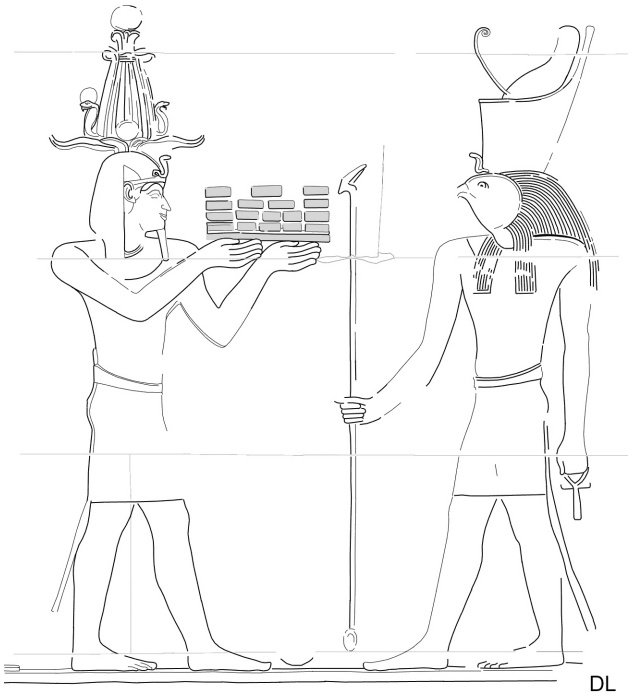
De véritables offrandes alimentaires avaient été enfouies avec d'autres objets à Karnak-Nord, dans les dépôts de fondation d'une colonnade éthiopienne : des cuissots entiers dont les os étaient conservés et une grande quantité de récipients en céramique qui devaient contenir toutes sortes de denrées [39]. Toujours à Karnak-Nord, dans un des dépôts de fondation du Trésor de Thoutmôsis Ier, Jacquet a fait une découverte surprenante : un pain rond et épais (**fig. 12**), parfaitement bien conservé [40] ! La présence de ce pain incite à ne pas sous-estimer l'importance d'offrandes alimentaires réellement effectuées mais qui ne laissent en général aucune trace.

[37] Un dépôt de Tell el-Balamun contient huit plaquettes de couleurs vives en matériaux ayant pu être utilisés pour la décoration, ainsi que des échantillons de pierres ou autres matériaux de formes diverses (Wilkinson 2000, p. 39).

[38] Azim 1982, p. 107, fig. 8a.

[39] Barguet & Leclant 1954, pl. 39-40.

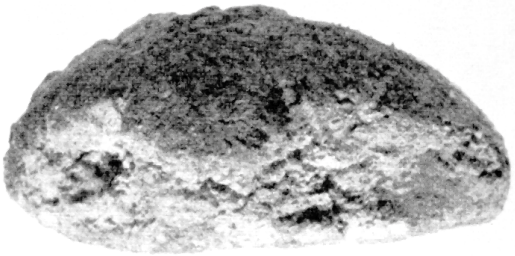
[40] Jacquet 1983, p. 131, fig. 26. Ce pain, qui avait gardé pendant trois millénaires l'odeur du pain frais, a immédiatement été mis au congélateur pour conserver ses qualités en attendant d'être analysé.



▲ Figure 11 : rite de « déposer les offrandes », où le roi présente un plateau portant 17 plaquettes (temple d'Edfou). Dessin original : D. Laroche.

▼ Figure 12 : pain rond trouvé par Jean Jacquet dans le sable, avec d'autres objets d'un dépôt de fondation, sous un angle du Trésor de Thoutmosis Ier à Karnak-Nord (Jacquet 1983, pl. 66 A-B © Ifao).

A. — Pain (A 4350) diam. 12 cm.



B. — Pain, profil (haut. 5 cm.). Photos Alain Bellod.

Au temple de Khonsou, comme nous l'avons vu plus haut, Chevrier a recherché les dépôts de fondation aux quatre extrémités de l'édifice. Il les a trouvés au nord, sous les angles du temple (**fig. 4**) et les décrit ainsi : « Les dépôts de fondation se trouvaient noyés à même ce sable sans aucun muret de protection en brique crue… Ils comprennent une grande quantité d'anneaux en pâte blanche et bleuâtre (qui devaient former des colliers), des amulettes en porcelaine [*sic*] dont je donne ici le dessin (**fig. 13**), les petits outils en bronze habituels représentant les instruments courants (touries et *sotep*) et enfin les ossements des animaux sacrifiés lors de la cérémonie d'implantation du monument » **[41]**. Ces types d'objets sont ordinairement représentés dans les dépôts de fondation au Nouvel Empire. Chevrier regrette de n'avoir trouvé ni cartouche du souverain fondateur au nord, ni dépôts au sud, sous les angles du pylône.

L'exemple du IX^e^ pylône du temple d'Amon, où les dépôts de fondation ont été découverts à l'intérieur du môle, au-dessus des fondations **[42]**, montre que des offrandes peuvent avoir été déposées à des emplacements non mentionnés par les textes du rituel. Les élévations du pylône de Khonsou, dans le passage de la porte où le dallage a disparu, font apparaître une couche de sable d'au moins 10 cm d'épaisseur (**fig. 5c**) entre les môles et leurs fondations **[43]**. La construction du temple, commencée sous Ramsès III (XX^e^ dynastie), s'est achevée beaucoup plus tard, sous Pinedjem (XXI^e^ dynastie) **[44]**. L'édification du pylône était un chantier assez considérable pour justifier l'organisation de cérémonies de fondation, peut-être célébrées par le grand-prêtre et roi constructeur **[45]**. L'existence d'une seconde couche de sable au-dessus des fondations rend vraisemblable la présence de dépôts à cet endroit.

Sur le parvis du temple de Khonsou (**fig. 4**), les fondations d'une colonnade éthiopienne portant des décors au nom du roi kouchite Taharqa (XXV^e^ dynastie) étaient constituées de blocs remployés d'un édifice d'Osorkon III (XXIII^e^ dynastie). Aux endroits où ils étaient accessibles sans déplacer les éléments en place de la colonnade, les blocs décorés ont été extraits pour être restaurés et étudiés **[46]**.

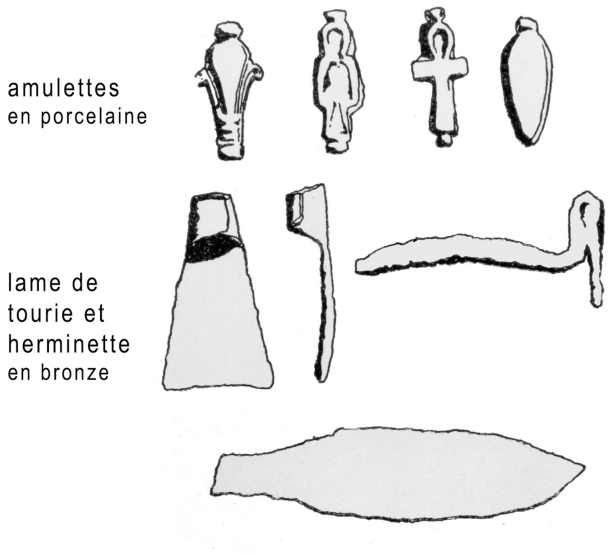


Figure 13

Dessin d'objets des dépôts de fondation trouvés sous les angles nord du temple de Khonsou (Chevrier 1927, fig. 2).

Dans l'angle sud-ouest, sous l'assise inférieure des fondations, le sable **[47]** contenait les objets d'un dépôt. Le dernier à apparaître, mêlé à des tessons dans de la terre dure au-dessous du sable, était une plaquette inscrite au nom de Taharqa (**fig. 14a-b et 14e**), ce qui confirmait la date de construction de la colonnade. Parmi les petits objets, notons des modèles réduits d'outils dont une petite hache avec un fragment de son manche en bois, ainsi que plusieurs échantillons de matériaux de formes diverses (**fig. 14e**). Un grand nombre de perles a été recueilli dans le sable après tamisage (**fig. 14d**). Le recollage des fragments de céramiques a permis de reconstituer des petits récipients de plusieurs types bien représentés dans les dépôts de fondation (**fig. 14c et 14f**) mais dont le contenu non conservé nous échappe.

[41] Chevrier 1927, p. 147-148, fig. 7.

[42] Azim 1982, fig. 1 à 3.

[43] Mes relevés du temple de Khonsou, encore inédits, doivent être publiés par l'Institut Oriental de l'Université de Chicago dans la série *Khonsu* (à la suite des volumes I à III).

[44] Laroche-Traunecker 1998, p. 905-906.

[45] L'examen de la construction des élévations des môles montre qu'ils ont été édifiés en deux phases. La première par Hérihor et la seconde par Pinedjem (étude en cours à paraître dans la série *Khonsu* de l'OIC).

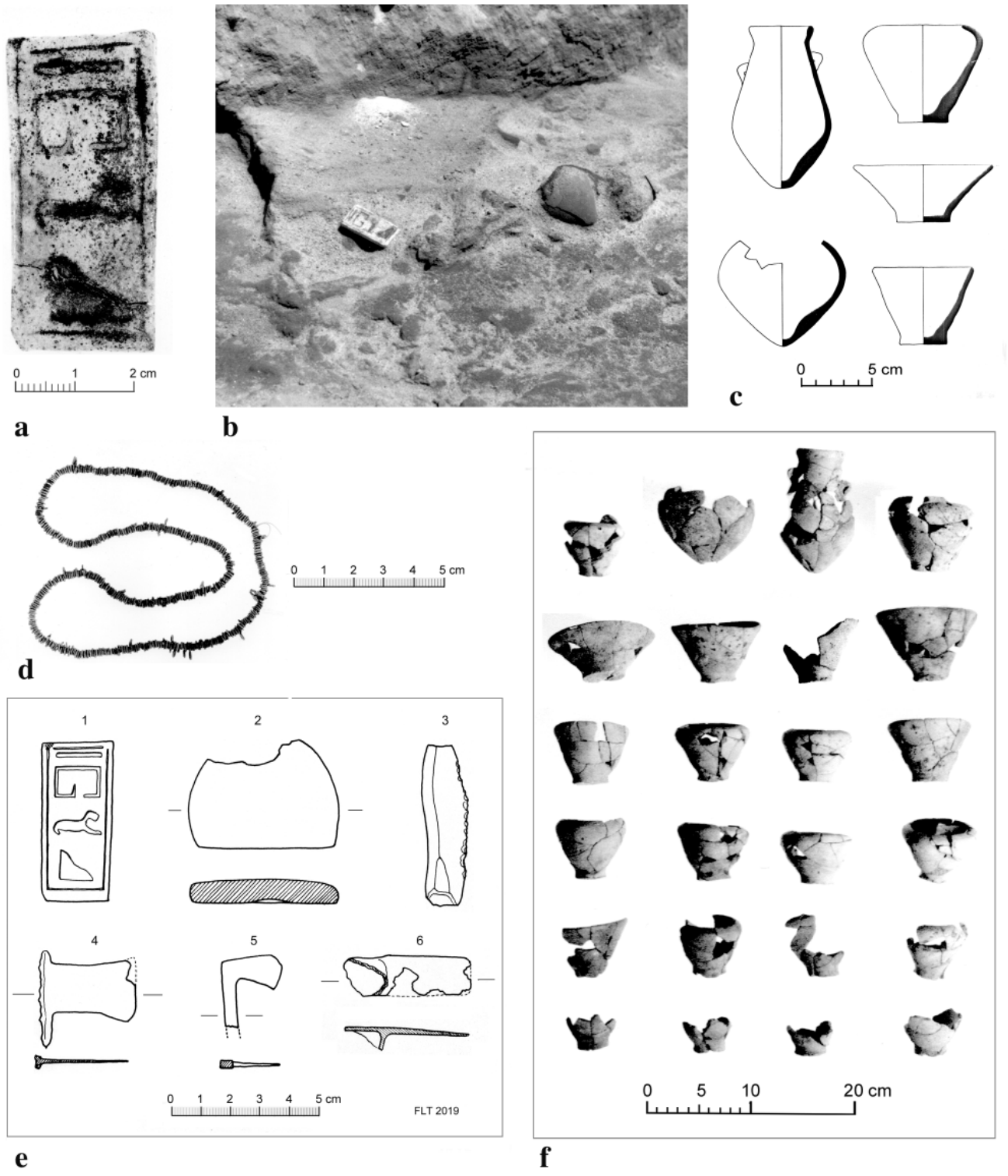
[46] Les blocs décorés d'Osorkon III sortis des sondages ont fait récemment l'objet d'une publication complète par Jean-Claude Goyon (Goyon 2017). Signalons cependant que la partie centrale, dallée, du parvis n'a jamais été fouillée et que les portions de fondations d'où ont été extraits les blocs ne couvrent que le quart de leur surface totale (fig. 4). Le nombre de blocs décorés pourrait donc être multiplié par quatre si l'on fouillait l'ensemble des fondations de la colonnade, ce qui augmenterait dans les mêmes proportions la taille de l'édifice d'Osorkon III que l'on pourrait alors restituer.

[47] Comme à Karnak-Nord, le sable était clair au-dessus et plus gris au-dessous, mais nous n'avons pas détecté de limite nette entre deux couches.

Figure 14

Le dépôt de fondation de Taharqa du parvis du temple de Khonsou.

a : plaquette au nom de Taharqa (photo : A. Bellod © CFEETK).
b : plaquette de Taharqa et céramiques *in situ* (photo : F. Laroche -Traunecker © CFEETK).
c : profils des principaux types de céramiques du dépôt (dessin : F. Laroche -Traunecker © CFEETK).
d : perles trouvées éparpillées dans le sable et réunies en collier (photo : A. Bellod © CFEETK).
e : objets en faïence (1), en pierre (2-3) et en bronze (4-6) (dessins : F. Laroche -Traunecker © CFEETK).
f : différents types de céramiques reconstituées (photo : A. Bellod © CFEETK).



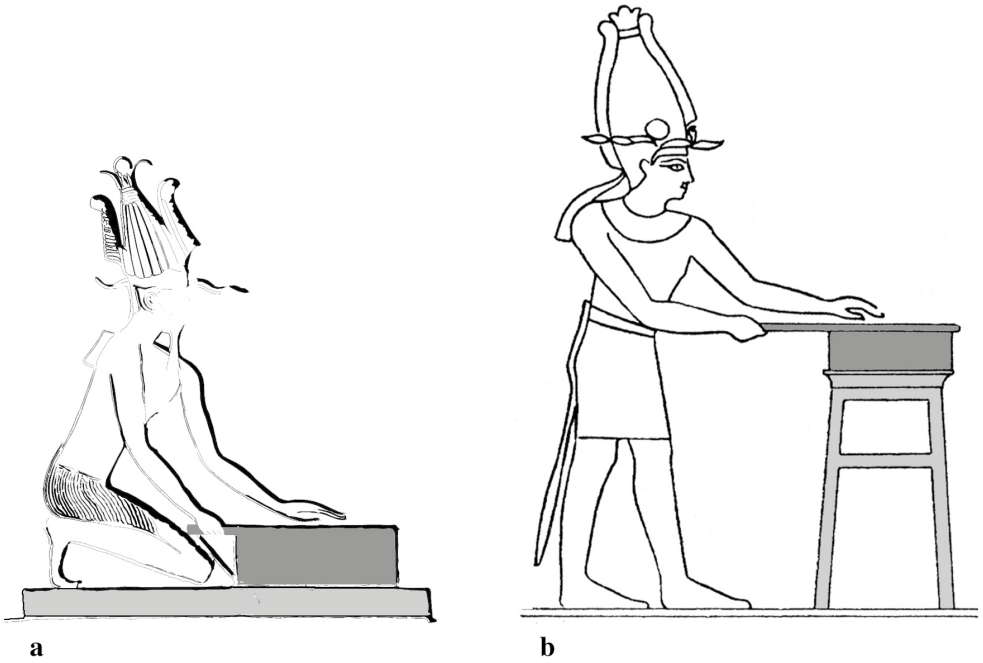


Figure 15

Rite de « mouler la brique ».

a : au Nouvel Empire, le roi est agenouillé (Chapelle Rouge d'Hatchepsout)

Dessin original : D. Laroche.

b : à l'époque gréco-romaine, le roi se tient debout (temple d'Edfou)

Dessin : Jéquier 1924, fig. 13 (d'après Chassinat & Rochemonteix 1897, pl. XL).

LE ROI PRÉPARE DES BRIQUES : RITE DE « MOULER LA BRIQUE »

Comme nous l'avons déjà noté, le nombre et l'ordre de succession des scènes ne sont pas identiques selon les sources. Au temple d'Edfou, sur la paroi sud, côté est, de la seconde salle hypostyle, le rite de « mouler la brique » est représenté après le creusement des tranchées, dans l'ordre décrit par Montet (fig. 1), tandis que, sur la face externe du mur d'enceinte, ce rite suit la mise en place des dépôts (fig. 1 : Labrique 1992). Montet met en relation cette brique avec les murets de brique crue tapissant les parois des tranchées de fondation des temples qu'il a fouillés à Tanis **[48]**. Ces murs étant nécessairement construits après le creusement de la tranchée et avant le remplissage de sable et l'offrande des dépôts, il en déduit que mouler la brique plus tard est « manifestement une erreur » **[49]**. On peut proposer une autre explication : ce rite étant une réminiscence d'une ancienne tradition qui date de l'époque où les temples étaient entièrement maçonnés en brique, il s'agissait à l'origine des premières briques des fondations, posées au-dessus des dépôts.

Les briques moulées par le roi n'étaient pas simplement composées d'argile, de sable et d'eau : on y avait ajouté des aromates, de l'oliban, de la résine et du vin. Certains textes précisent qu'il s'agit de briques « de naissance », ce qui ajoute une forte valeur symbolique au rite et incite à attribuer de l'importante à la cérémonie. La comparaison de différentes représentations de ce rite met en évidence une évolution chronologique. Au Nouvel Empire, le moule à briques est posé sur une estrade peu élevée et le roi est agenouillé (**fig. 15a**) **[50]**, tandis que dans les temples tardifs le roi se tient debout devant un support ou un socle en forme de reposoir sur lequel est posé le moule à briques (**fig. 15b**) **[51]**. La première position est celle des ouvriers qui moulent des briques et la seconde permettait d'épargner au roi ou à son représentant une posture très inconfortable. Ces détails donnent à penser que le rite avait été réellement accompli par le roi lui-même ou du moins par une personne respectable.

La cérémonie correspondait au début d'une seconde phase du rituel : celle de la construction proprement-dite. Dans les temps anciens, la phase de construction du rituel pouvait se résumer au rite de « mouler la brique », mais elle a dû être actualisée lorsque la plupart des temples ont été construits en pierre.

[48] Voir des relevés de murets de briques de fondations à Tanis (Goyon *et alii* 2004, p. 237, fig. 260) et à Dendara (Zignani 1998, p. 473, fig. 10).

[49] Montet 1964, p. 75, n. 1.

[50] Goyon *et alii* 2004, p. 109 fig. 83 (Hatchepsout) ; p. 219, fig. 238a (Thoutmosis III).

[51] Golvin & Goyon 1987, p. 36, fig. 2 ; Goyon *et alii* 2004, p. 219, fig. 238b (Ptolémée VIII).

LE ROI TIENT UN LEVIER DEVANT UN BLOC : RITE DE « BÂTIR LE TEMPLE », « POSER LES PIERRES » OU « POUSSER UN BLOC AVEC UN LEVIER ».

Le geste effectué par le roi sur les représentations (**fig. 16a**) correspond à celui des ouvriers qui mettaient en place les blocs de pierre sur les chantiers. En effet, l'usage de leviers est attesté par des séries d'encoches creusées sur les faces supérieures des assises en attente de blocs (**fig. 16b**) **[52]**. Ces encoches assez étroites correspondraient plutôt à des leviers métalliques, du moins à leur extrémité, alors qu'il est précisé par les textes qu'ils étaient « en bois ». Le rituel évoque donc les leviers traditionnels entièrement en bois qui servaient à déplacer de lourdes charges et à pousser de très gros blocs.

Il existe un exemple d'une scène complémentaire où le roi effectue un autre geste de maçon : il vérifie, à l'aide d'une règle en potence munie d'un fil à plomb, l'inclinaison d'une paroi **[53]**.

LE ROI RÉPAND SUR LE TERRAIN, SUR LE TEMPLE OU SUR UNE MAQUETTE, UNE SUBSTANCE NON IDENTIFIÉE : RITE DE « JETER LE *BESEN* ».

Ce rite, dit de purification d'après les textes, est celui qui a suscité les interprétations les plus diverses. Les différences portent à la fois sur la nature du matériau utilisé pour l'accomplir et sur le moment où il se situe dans l'ensemble du rituel. La scène est représentée soit au début soit à la fin de la construction. Le roi effectue le geste de lancer un long chapelet de petites boules partant de sa main levée et faisant le tour d'un petit *naos* qui symbolise le temple (**fig. 17**).

Comment identifier cette substance, appelée *besen* comme le « natron » qui est une espèce de sel ? D'après les traductions, elle en a la couleur « blanche » et les propriétés « purificatrices » **[54]**. Selon les rituels, elle est répandue « dans la tranchée », « sur les fondations » ou « sur les murs », ce qui est inconcevable dans la réalité pour du natron, étant donnés ses effets destructeurs sur les constructions. Les Égyptiens, qui protégeaient des remontées salines les fondations de leurs édifices par une épaisse couche de sable, n'auraient jamais pris le risque de les dégrader ensuite avec du natron. Montet traduit *besen* par « natron » mais il suppose que le geste était effectué symboliquement sur une maquette.

Dans le contexte du rituel, le terme *besen* a été traduit « gypsum » en anglais **[55]** et « Gips » en allemand **[56]**, c'est-à-dire « plâtre ». Cette traduction mène à une interprétation plus réaliste à mettre en

[52] Ce relevé a été exécuté pour une publication future de l'Institut oriental de l'Université de Chicago. Je remercie Raymond Johnson, directeur de l'Epigraphic Survey, de m'avoir autorisée à le publier ici.
[53] Goyon *et alii* 2004, p. 222-223, fig. 244.
[54] *Wb* I, p. 475.
[55] Wilkinson 2000, p. 38.
[56] Hannig 1995, p. 261.

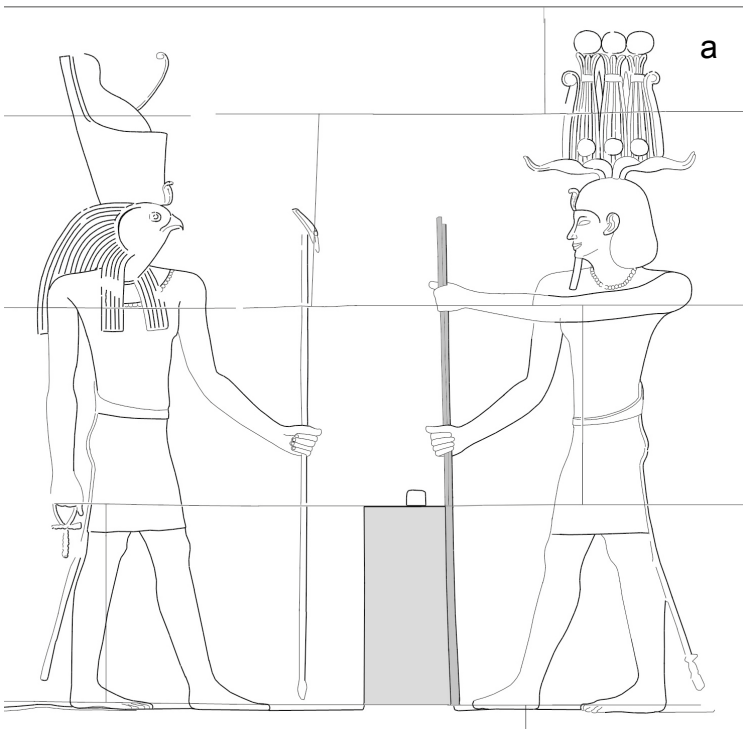
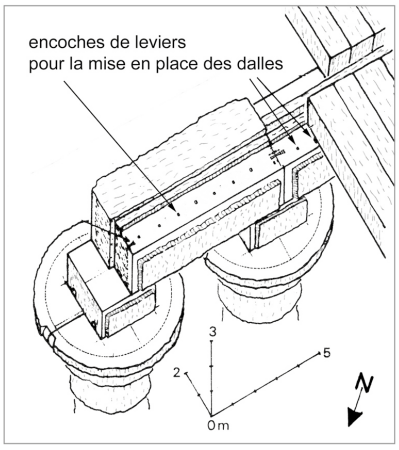


Figure 16 : rite de « pousser un bloc avec un levier ».
a : le roi tenant le levier à deux mains (temple d'Edfou). Dessin original : D. Laroche.
b : encoches sur les architraves de la grande colonnade de Louqsor servant à caler les leviers lors de la mise en place des dalles de couverture. Relevé original : F. Laroche -Traunecker.

b



relation avec la dernière phase de construction d'un temple. En effet, après leur ravalement et avant la décoration, les murs sont entièrement enduits d'une couche de plâtre, parfois épaisse (**fig. 18**). De plus, la posture du souverain, le bras levé en arrière, évoque le départ du geste rapide du plâtrier qui projette une poignée d'enduit sur un mur (**fig. 17**). Sur cette dernière image, la substance est représentée comme un chapelet de petites boules, tandis que sur d'autres elle forme d'étranges festons (**fig. 2.8**).

Claude Traunecker fournit des arguments supplémentaires pour une interprétation du *besen* en tant qu'enduit : « On peut imaginer que *besen* serait un nom archaïque du plâtre puisque le nom classique *qedj* dérivé de l'accadien *gassu* n'est attesté qu'à partir de l'époque amarnienne **[57]**. Helck et Otto **[58]** proposent de voir dans l'action de "répartir le *besen*" autour du temple une transposition rituelle de l'antique "blanchiment à la chaux" (Kalk) de bâtiments en brique crue. Le terme *besen* est utilisé également dans un autre contexte. Dans son livre sur le Papyrus médical du Louvre E. 32847, Thierry Bardinet traduit *besen*, qui apparaît dans une recette d'onguent **[59]**, par "argile"» **[60]**.

Ces occurrences concernent l'application d'une substance pure et propre. Un acte analogue s'effectue réellement à l'achèvement d'une construction mais s'explique moins bien au stade des fondations. Il est possible que des mottes d'argile ou des poignées de plâtre aient été répandues dans les fondations pour les purifier symboliquement, mais nous n'en avons pas repéré de mentions dans les rapports de fouilles à Karnak.

[57] Traunecker 1976, p. 599-600.
[58] Helck & Otto 1956, p. 134.
[59] Bardinet 2018, p. X+4, lg. 9, p. 291, p. X+7, lg. 9, p. 299 (dans l'expression « argile pour la poterie »).
[60] Communication personnelle de Claude Traunecker, que je remercie.

Figure 17
Rite de « jeter le *besen* » (temple d'Edfou).
Dessin original : Rémi Traunecker.

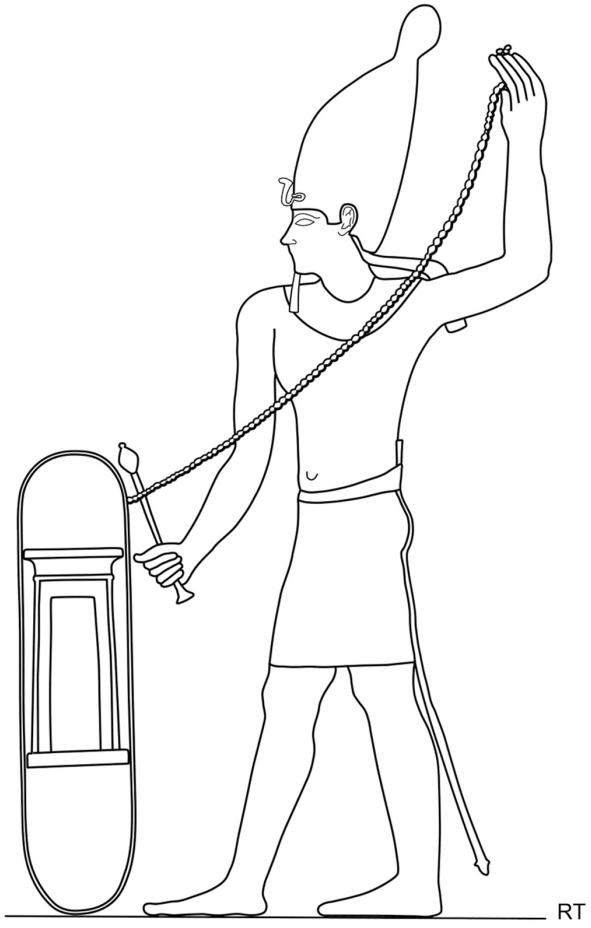


Figure 18
L'épaisse couche de plâtre posée sur les parois après le ravalement, conservée à l'intérieur du temple de Khonsou.
Photo : F. Laroche -Traunecker.

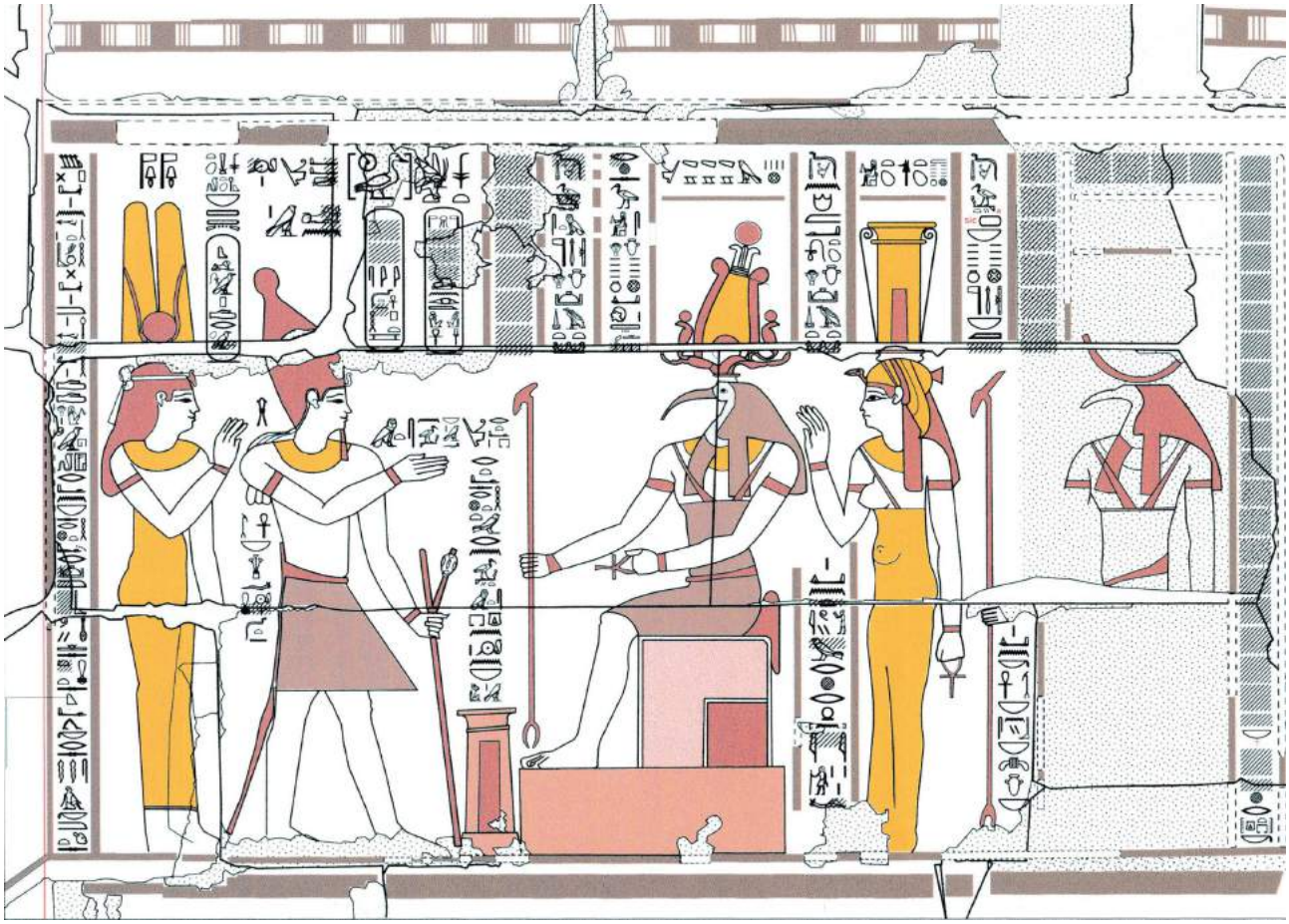


Figure 19

Rite de « remettre la maison à son maître » (temple de Qasr el-Agûz, scène n° 116).
Relevé original : C. Traunecker, dessin : A. Fortier © Qel-A.

LE ROI « OFFRE LA MAISON À SON MAÎTRE » : RITUEL DE CONSÉCRATION DU TEMPLE.

L'achèvement d'un édifice est certainement le meilleur moment pour organiser de grandes fêtes à la gloire du souverain régnant. Il peut être représenté sur deux tableaux (fig. 2.9 et 2.9') devant un petit *naos*, souvent interprété comme une maquette de l'édifice (**fig. 19**) **[61]**. Les textes décrivent plusieurs gestes rituels : des purifications à l'encens, des offrandes de denrées alimentaires, des cérémonies et processions, l'installation de statues dans le temple dont le dieu prend possession **[62]**. Il est peu probable que l'on en retrouve la moindre trace matérielle.

CONCLUSIONS

Nous avons constaté qu'il y avait eu des évolutions dans la représentation du rituel, entre le Nouvel Empire et l'époque gréco-romaine, à la suite de modifications des techniques de construction. Si le rituel est constitué d'une suite de rites en relation avec les étapes successives de l'édification d'un temple, il est normal que, réciproquement, les traces matérielles mises au jour dans les fouilles nous aient parues conformes au rituel.

La constitution des dépôts de fondation a également évolué, avec l'apparition d'objets nouveaux comme des modèles réduits d'offrandes alimentaires. Ces miniatures se sont-elles multipliées parallèlement à l'augmentation du nombre d'offrandes ou, au contraire, pour compenser leur raréfaction ? Certains modèles

[61] Le dessin est un document de travail inédit et je remercie le Projet Qasr el-Agûz « Qel-A » (Ifao / Université de Strasbourg), Lorenzo Medini, Claude Traunecker et Alain Fortier de m'avoir autorisée à le publier. D'après Claude Traunecker, l'objet représenté n'est pas une maquette mais une représentation symbolique du temple.

[62] Voir Labrique 1992, p. 135-136 ; Cauville 1999, p. 171-172.

réduits d'outils des dépôts, dont la valeur est symbolique, pourraient également remplacer des gestes du rituel non exécutés.

Enfin, les rites qui nous paraissent avoir pu être réellement exécutés par le roi et donner lieu à des cérémonies, comme « monter au temple », « déposer des offrandes », « mouler la brique » d'une part et « offrir la maison à son maître » d'autre part, étaient obligatoirement très espacés dans le temps. Le rituel de construction du temple relate une suite de cérémonies marquant les principales étapes : fondation, construction – parfois en plusieurs phases – et inauguration. Dans un même temple, comme celui de Khonsou à Karnak, le rituel a pu être initié par le souverain fondateur, renouvelé plusieurs fois par ses successeurs et achevé après une longue période de plus d'un siècle **[63]**. ■

[63] Au temple de Dendara cette cérémonie s'est déroulée le 29 août 20 av. J.-C., 34 ans après le début des travaux (Cauville 1999, p. 171).

BIBLIOGRAPHIE

Abd el-Azim el-Adly, Sanaa, 1981, *Das Gründungs- und Weiheritual des ägyptischen Tempels von der frühgeschichtlichen Zeit bis zum Ende des Neuen Reiches*, Tübingen.

Arnold, Dieter, 1991, *Building in Egypt, Pharaonic Stone Masonry,* New York – Oxford.

Azim, Michel, 1982, « Découverte d'un dépôt de fondation d'Horemheb au IXe pylône de Karnak », *Karnak* 7, p. 93-120.

Bardinet, Thierry, 2018, *Médecins et Magiciens à la cour de Pharaon. Une étude du Papyrus médical Louvre E. 32847*, Paris.

Barguet, Paul, 1952, « Le rituel archaïque de fondation des temples de Medinet-Habou et de Louxor », *Revue d'égyptologie* 9, Paris – Louvain, p. 1-22 et pl. I.

Barguet, Paul, & Leclant, Jean, 1954, *Karnak-Nord IV (1949-1951)*, Le Caire (Fouilles de l'Institut français d'archéologie orientale 25).

Borchardt, Ludwig, 1899, « Ein altägyptisches astronomisches Instrument », *Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumskunde* 37, p. 10-17.

Cauville, Sylvie, 1999, *L'œil de Rê. Histoire de la construction de Dendara*, Paris.

Cauville, Sylvie, 2011, *L'offrande aux Dieux dans le temple égyptien*, Leuven.

Chassinat, Emile, 1918, *Le temple d'Edfou* II, 2, Le Caire (Mémoires publiés par les membres de l'Institut français d'archéologie orientale, t. 11).

Chassinat, Emile, 1928, *Le temple d'Edfou* III, Le Caire (Mémoires publiés par les membres de l'Institut français d'archéologie orientale, t. 20).

Chassinat, Emile & Rochemonteix, Maxence, 1897, *Le temple d'Edfou* II, 1, Le Caire (Mémoires publiés par les membres de l'Institut français d'archéologie orientale, t. 11).

Chevrier, Henri, 1927, « Rapport sur les travaux de Karnak (Novembre 1926-Mai 1927) », *Annales du Service des Antiquités de l'Égypte* 27.

Clarke, Somers & Engelbach, Reginald, 1990, *Ancient Egyptian Construction and Architecture*, Oxford (1re éd. 1930).

Gabolde, Luc, 2010, « Mise au point sur l'orientation du temple d'Amon-Rê à Karnak en direction du lever du soleil au solstice d'hiver », *Karnak* 13, p. 243-256.

Golvin, Jean-Claude & Goyon, Jean-Claude, 1987, *Les bâtisseurs de Karnak*, Paris.

Goyon, Georges, 1977, *Le secret des bâtisseurs des grandes pyramides : Khéops,* Paris.

Goyon, Jean-Claude, *et alii*, 2004, *La construction pharaonique*, Paris.

Goyon, Jean-Claude, 2017, « Le kiosque d'Osorkon III du parvis du temple de Khonsou : vestiges inédits », Karnak 16, p. 227-252.

Hannig, Rainer, 1995, *Die Sprache der Pharaonen. Großes Handwörterbuch Ägyptisch-Deutsch : (2800-950 v. Chr.) Kulturgeschichte der Antiken Welt*, Band 64, Mainz.

Helck, Wolfgang & Otto, Eberhard, 1956, *Kleines Wörterbuch der Aegyptologie*, Wiesbaden.

Jacquet, Jean, 1983, *Karnak-Nord V. Le Trésor de Thoutmosis Ier*, Le Caire (Fouilles de l'Institut français d'archéologie orientale 30).

Jéquier, Gustave, 1924, *Manuel d'archéologie égyptienne*, Paris.
Labrique, Françoise, 1992, « Stylistique et théologie à Edfou. Le rituel des offrandes de la campagne : étude de la composition », *Orientalia Lovaniensia Analecta* 51, p. 133-146, 237-272.
Laroche, Françoise & Traunecker, Claude, 1980, « La chapelle adossée au temple de Khonsou », *Karnak* 6, p. 167-196.
Laroche-Traunecker, Françoise, 1982, « Données nouvelles sur les abords du temple de Khonsou », *Karnak* 7, p. 313-337.
Laroche-Traunecker, Françoise, 1998, « Les restaurations et transformations d'époque gréco-romaine du temple de Khonsou à Karnak », *Studies Dedicated to the Memory of Jan Quaegebeur*, Leuven, p. 903-916.
Lauffray, Jean, 1979, *Karnak d'Égypte Domaine du divin*, Paris.
Lauffray, Jean, 1980, « Les travaux du Centre franco-égyptien d'étude des temples de Karnak, de 1972 à 1977 », *Karnak* 6, p. 1-65.
Lefébure, Eugène, 1996, *Rites égyptiens : construction et protection des édifices*, rééd., Paris (1re éd., 1888).
Legrain, Georges, 1901, « Rapport sur les travaux exécutés à Karnak pendant l'hiver de 1900-1901 », *Annales du Service des Antiquités de l'Égypte* 2, p. 165-173.
Letellier, Bernadette, 1976, « Gründungszeremonien », dans W. Helck *et alii* (éd.), *Lexikon der Ägyptologie* 2, Wiesbaden, p. 912-914.
Margueron, Jean-Claude, 2004, *Mari, Métropole de l'Euphrate au IIIe et au début du IIe millénaire av. J.-C.*, Paris.
Montet, Pierre, 1960, « Le rituel de fondation des temples », *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 104/1, p. 172-180.
Montet, Pierre, 1964, « Le rituel de fondation des temples égyptiens », *Kêmi* 17, p. 74-100.
Schmitt, François, 2017, « Les dépôts de fondation à Karnak, actes rituels de piété et de pouvoir », *Karnak* 16, p. 351-371.
Traunecker, Claude, 1976, « Gips », *Lexikon der Ägyptologie* II, Wiesbaden, p. 599-600.
Traunecker, Claude, 1982, « Le temple égyptien », *Dossiers d'Archéologia* 61 (mars 1982), p. 20-33.
Traunecker, Claude, 2013, « Thèbes, été 115 avant J.-C. : les travaux de Ptolémée IX Sôter II et son prétendu " Château de l'Or " à Karnak », *Documents de Théologies Thébaines Tardives (D3T2)*, *Cenim* 8, p. 177-226.
Traunecker, Claude, 2016, « Thèbes, printemps 242 av. J.-C., Ptolémée III et la reine Bérénice II à Karnak ? », *Un savant au pays du fleuve-dieu, Hommages égyptologiques à Paul Barguet*, Paris – Lyon, p. 201-231.
Traunecker, Claude à paraître, « Orientations réelles et imaginaires dans l'architecture égyptienne », *Karnak* 17.
Wilkinson, Richard H., 2000, *The Complete Temples of Ancient Egypt*, New York.
Zignani, Pierre, *et alii*, 1998, « Deux sondages sur les fondations du temple d'Hathor à Dendera », *Bulletin de l'Institut français d'archéologie orientale* 98, Le Caire, p. 463-473.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

CIRCULATION DES OBJETS ET ÉLABORATION DES RELATIONS DANS LES CÉRÉMONIES DU NORD DE LA KANAKY NOUVELLE-CALÉDONIE

Denis MONNERIE
Professeur d'ethnologie
Université de Strasbourg
UMR 7367 DynamE
monnerie@unistra.fr

RÉSUMÉ

Au nord de la Grande Terre de Kanaky Nouvelle-Calédonie (Océanie), d'amples cérémonies, élaborent périodiquement les relations sociales et au monde. Elles sont des institutions du monde kanak pouvant mobiliser des centaines de personnes. Ce sont principalement des cérémonies du cycle de vie des personnes et des cérémonies entre des entités sociales localisées. Un modèle anthropologique qui fait ressortir l'ensemble des dynamiques de ces cérémonies et met en avant le concept d'ensemble cérémoniel permet de dégager quelques-uns de leurs principes. L'un d'eux est, dans un cadre dyadique, la mise en œuvre de transferts et circulations d'objets spécifiques, toujours synchronisés avec des discours cérémoniels, qui tressent et nouent les relations. Ceci permet de suggérer les contrastes entre cette approche et certaines théories des échanges et des rituels. Dans ce texte, ce modèle est mis à contribution pour réfléchir à la place des objets cérémoniels à travers leurs circulations, leurs significations, les articulations aux discours et aux relations qu'ensemble ils élaborent pendant le déroulement de ces cérémonies.

Mots-clés
Océanie,
échanges,
rituel,
circulation,
modèle anthropologique.

In the North of Kanaky New Caledonia's Grande Terre (Oceania), large ceremonies which periodically elaborate relations which are at once social and cosmic, and which then will prevail in everyday life. These institutions of the Kanak world can be attended by hundreds of people. They are mainly cycle of life ceremonies and ceremonies dealing with local social entities. I outline an anthropological model which highlights the dynamics of these ceremonies and puts forward the concept of ceremonial set, which is aimed at understanding some of the ceremonial principles. One of these is, within a dyadic framework, the use of specific forms of transfers and circulations of specific objects, always synchronised with ceremonial speeches, in order to plait and tie relations. This suggests several contrasts between this approach and some theories of rituals or exchanges. In this text, this model is mainly put forward to reflect upon the role of ceremonial objects, through their circulations, their meanings, their articulations to verbal discourse and towards the relations which, together, they elaborate during the course of these ceremonies.

Keywords
Oceania,
exchange,
ritual,
circulation,
anthropological model.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

Ce texte traite des cérémonies contemporaines des Kanak [1] de l'extrême nord de Nouvelle-Calédonie [2]. Colonie française [3] depuis 1853, cet archipel, centré sur une Grande Terre de plus de 400km de longueur, se situe à l'ouest de l'Océanie, région connue comme Mélanésie. On y parle 28 langues austronésiennes ainsi que diverses formes du français.

La présentation qui suit concerne une série de questions autour des cérémonies kanak et des objets qui y circulent – les objets cérémoniels. Elle s'appuie sur un modèle anthropologique de ces cérémonies que je conçois comme une proposition pour la description et les analyses comparatives de celles pratiquées dans d'autres parties de Kanaky et ailleurs en Océanie [4] et Indonésie.

Souvent invoquées par les Kanak comme les définissant, les cérémonies sont une de leurs préoccupations majeures. Elles peuvent mobiliser des centaines de participants lors de mariages, de funérailles et de grandes cérémonies régionales. Elles sont généralement décrites comme cérémonies, ou rituels d'échanges. En raison du thème de cette livraison d'*Archimède*, dans cet article, ma réflexion sera pondérée sur le deuxième terme de ces définitions, pour lequel je vais montrer que le concept de circulation est plus pertinent que celui d'échanges que nous héritons de l'histoire de l'ethnologie [5].

L'importance des échanges en Océanie a été très vite soulignée par les pionniers de l'ethnographie en Mélanésie, R. Thurnwald [6] et B. Malinowski [7], suivis par M. Mauss [8] qui, ayant étendu sa réflexion à la Polynésie et à d'autres parties du monde a proposé une théorie du « don ». Ses interrogations sont aujourd'hui encore au cœur d'importants débats des sciences sociales qui portent sur la place des échanges, de la réciprocité, du don, de la dette dans les sociétés, en dialogue implicite ou explicite avec les théories de l'économie euro-américaine. Alors que je m'appuie sur ces recherches et débats, mes analyses de l'ethnographie m'amènent à interroger les notions même d'échanges, de don et de dette [9].

Dans une perspective privilégiant les conceptions émiques (*emic*), les exigences de rigueur de l'ethnographie analytique impliquent de décrire, théoriser et modéliser les pratiques observées au plus près de leurs réalités et conceptualisations locales. Si on préfère, un de mes objectifs est – autant que faire se peut [10] – d'éviter de décrire les cérémonies, éléments clés de socialité du monde kanak, avec le vocabulaire et l'idéologie importés en Kanaky depuis le XIX^{e} siècle par la colonisation [11].

LES CÉRÉMONIES KANAK

En Kanaky Nouvelle-Calédonie, mes recherches portent sur la partie septentrionale de la Grande Terre. Un ensemble régional qui préexistait à la colonisation, nommé Hoot ma Whaap y regroupe une douzaine de sociétés dont la moitié, désignées comme Hoot, sont considérées comme d'implantation plus ancienne que les sociétés Whaap. Ce réseau régional acéphale avait autrefois des expressions guerrières où s'affrontaient des alliances Hoot et Whaap. Il avait aussi des

[1] Depuis les années 1980 les descendants des océaniens précoloniaux se désignent par ce terme, invariable, nommant Kanaky l'ensemble de leur pays. Merci à mes innombrables hôtes kanak pour leur hospitalité pendant mes terrains ethnographiques de 1992 à 2017. C'est à cette période que je réfère dans mon utilisation du présent ethnographique.

[2] Une version récente de ces recherches a été présentée au Séminaire du Transversal II du laboratoire UMR 7044 Archimède « Gestes rituels : traces matérielles et interprétations. Archéologie, histoire, sciences sociales », à l'Université de Strasbourg, le 23 mai 2016. Pour leurs suggestions, discussions, lectures ou références concernant diverses versions de ces recherches, je voudrais remercier I. Berdah, P. Bonnemère, S. Caillon, S. Chave-Dartoen, U. Cugola, A. Clerc-Renaud, D. Fasquel, P. Lemonnier, J.D.M. Platenkamp et J.M. Servet. Merci à Chloé le Mouël qui a réalisé les figures. Les prises de positions et éventuelles erreurs sont bien sûr de mon seul fait.

[3] Aux statuts changeants, voir Leblic 1993, Graff 2015.

[4] Avec S. Chave-Dartoen, dans une démarche comparatiste, nous étudions les continuités et discontinuités avec celles pratiquées à Wallis (Polynésie occidentale) ; voir Chave-Dartoen & Monnerie, à paraître.

[5] D'autres aspects des cérémonies kanak seront étudiés dans d'autres textes, ou l'ont été : Monnerie 2005, 2014a.

[6] Thurnwald 1937.

[7] Malinowski 1922.

[8] Mauss 1923-1924.

[9] Monnerie 2014b.

[10] Dumont 1978, p. 83-100.

[11] Monnerie 2018.

expressions pacifiques, en particulier cérémonielles, qui perdurent [12]. Mes terrains ethnographiques ont été centrés sur la société d'Arama [13], à l'extrême nord-est qui s'étend sur une dizaine de kilomètres entre des montagnes arides et une côte frangée de mangrove. Y vivent un demi-millier d'habitants kanak, horticulteurs et pêcheurs avec, pour certains, de façon irrégulière, un accès à des emplois salariés [14].

Le vocabulaire colonial et le français kanak désignent les cérémonies kanak comme « coutumes », terme fourre-tout qui s'applique à peu près à tout ce qui concerne le monde kanak et dont il faut se débarrasser pour en approcher une compréhension anthropologique. Localement, les connaisseurs, eux, parlent de « système kanak ». C'est sa variante pratiquée à Arama et au nord de Hoot ma Whaap, qui est modélisée ici. De surcroît, je ne saurais assez souligner que *ces cérémonies, qui seules me retiennent dans ce texte, ne sont pas le tout de la vie sociale kanak*. Il existe d'autres régimes de socialité, dont la vie courante, les marchés hebdomadaires, les relations avec l'église catholique, les relations politico-administratives, les relations avec l'économie, etc. [15].

La forme cérémonielle simple opère des arrivées et des accueils de quelques personnes. Les cérémonies complexes sont déclenchées par des décisions collectives ou des événements – année horticole, décès. Elles peuvent mobiliser les participants en plus ou moins grand nombre. Une grande distinction heuristique peut être posée entre deux sortes de cérémonies complexes. D'une part les cérémonies du cycle de vie des personnes, il s'agit aujourd'hui principalement des mariages et des funérailles. D'autre part les cérémonies des entités sociales localisées [16] : cérémonies annuelles de prémices des ignames et cérémonies régionales.

Le modèle que je propose vise à rendre compte de ces différents types de cérémonies, dont les enjeux sont la réaffirmation et/ou la transformation des relations sociales et au monde. En effet, dans leur ensemble, ces cérémonies peuvent être abordées sous un angle simple mais scientifiquement productif : ce sont des procédures collectives d'élaboration des relations sociales et au monde [17]. Par « élaborer », j'entends (ré)affirmer, (re)vivifier, (ré)activer**,** transformer, exprimer, créer. Participent à ces cérémonies une grande partie des personnes, ensembles sociaux, non humains et espaces concernés par l'élaboration de relations qui sont ainsi sociales et cosmiques. Celles-ci valent ensuite dans la vie courante, jusqu'à ce que soient tenues d'autres cérémonies impliquant ces relations à quelque degré. Dans un monde kanak où les relations sont considérées comme vulnérables et doivent périodiquement être réactivées, les cérémonies sont des institutions sociales centrales. Elles se caractérisent par leur forme dynamique et leur transmission dite « orale » – qui associe en fait des dimensions intellectuelles, pluriperceptuelles et plurisensorielles [18] – ce qui en fait des institutions avec des traits caractéristiques des mondes océanien et indonésien, mais qui sont fort éloignées de celles des mondes européens qui nous sont familiers.

LES CÉRÉMONIES KANAK, ÉTAT DE L'ART

Pour la Grande Terre, les premiers textes sur la Nouvelle-Calédonie évoquent [19] ou décrivent [20] des cérémonies, et on en possède quelques images. Toutes ces sources montrent leur importance dans les pratiques sociales kanak. Mais, incomplètes et peu détaillées, les données ne se prêtent pas à des analyses anthropologiques modernes. Il faut attendre la fin du XX^e^ siècle pour que soient publiées dans ce domaine des propositions solides répondant aux critères scientifiques qui, en Océanie, prévalent dans les recherches, beaucoup plus avancées sur ces questions, en particulier pour la Nouvelle-Guinée et les Iles Salomon. Pour les cérémonies kanak, l'analyse pionnière de Patrick Pillon [21] porte sur les cérémonies funéraires. Isabelle Leblic [22], Charles Illouz [23] et Patrice Godin [24] ont analysé des aspects importants

[12] Depuis les années 1990 elles sont doublées de relations administratives dans le cadre du Conseil coutumier Hoot ma Whaap, rattaché au Sénat coutumier Kanak.

[13] Les termes vernaculaires de ce texte sont dans la langue de cette société, le nyêlâyu d'Arama.

[14] Pour une présentation plus complète, Monnerie 2005 ; pour le réseau Hoot ma Whaap, Monnerie 2016b ; pour les distorsions apportées par les pratiques et catégories coloniales, Monnerie 2018.

[15] Monnerie 2008.

[16] Surtout hameaux et sociétés locales.

[17] Ci-après : élaboration des relations.

[18] Monnerie 2014a.

[19] Cook 1780.

[20] Lambert 1900, Gagnère 1905, Leenhardt 1937, p. 159-170.

[21] Pillon 1995.

[22] Leblic 2004, 2008, p. 209-214, 2010.

[23] Illouz 2010.

[24] Godin 2005.

de diverses cérémonies. Actuellement aucun ouvrage ne décrit les mariages de façon approfondie [25]. Deux ouvrages décrivent et analysent de façon détaillée de grandes cérémonies kanak et en montrent la complexité. Dominik Bretteville [26] étudie des cérémonies funéraires, à Paimboa au centre nord de Hoot ma Whaap. Mon propre livre [27] porte sur les grandes cérémonies translocales de la même région. Je me distingue de tous ces auteurs qui privilégient les cérémonies focales car j'englobe leur étude dans celle des ensembles cérémoniels qui les préparent et les concluent (voir *infra*).

UN MODÈLE POUR LES CÉRÉMONIES KANAK

L'observation ethnographique montre que les cérémonies se caractérisent par des amplitudes très différentes en termes de nombre de participants, de développements spatio-temporels, des objets mis en circulation, des repas collectifs, mais aussi par le fait que toutes partagent certains principes communs. Mon modèle considère les formes cérémonielles simples comme permettant de mettre au jour ces principes. L'un d'entre eux est la forme dyadique de toutes les cérémonies, avec deux côtés cérémoniels qui se font face et où des hommes élaborent des relations en transférant entre eux des prestations d'objets et de paroles (**fig. 1**). Un autre principe est la conclusion de ce face à face relationnel par le partage d'un repas préparé par des femmes. Je reviendrai sur ces principes et leur développement dans les cérémonies complexes.

Ce modèle, avec les schémas qui le visualisent, est une épure qui privilégie les éléments cérémoniels récurrents les plus significatifs concernant les circulations de personnes et d'objets. Il implique une déperdition dans les données ethnographiques, un aspect de la modélisation qui est classique en anthropologie – en particulier en études de parenté [28]. Ceci bien entendu, est aussi de façon générale un trait central de la notion même de modèle scientifique.

Comme dans les travaux de R. Hertz (1908), A. Van Gennep (1909) et V. Turner (1968), mes précédentes analyses de cérémonies impliquaient une perspective séquentielle, mettant au premier plan l'analyse du déroulement des cérémonies et leur découpage en segments [29]. Je propose désormais une approche plus serrée en termes de procédures opératoires, distinguant les opérations, séquences, phases, étapes et périodes d'un ensemble cérémoniel [30]. Ceci permet d'articuler avec plus de précision les participations, positions, actes, dynamiques de circulation des objets et personnes avec leurs places relatives et significations dans l'élaboration des relations.

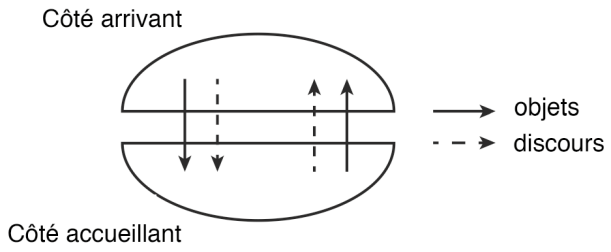
Ces principes généraux étant posés, je présenterai les formes cérémonielles simples, puis les formes complexes.

FORME CÉRÉMONIELLE MINIMALE ET FORMES SIMPLES

La forme minimale des cérémonies kanak opère l'arrivée et l'accueil d'un homme dans une localité qui n'est pas la sienne. L'arrivant a fait prévenir l'accueillant, un dignitaire local, pour convenir du lieu et du moment de leur rencontre.

L'arrivant dépose au sol une prestation de nourriture, idéalement ignames et taros de son pays. Il tient à la main et présente un billet plié enveloppé dans une étoffe. Il va donner cette prestation manuelle et celle de nourriture à l'homme qui l'accueille, synchronisant ses gestes de transfert avec la fin d'un discours qu'il prononce pour expliquer le contexte et

Figure 1
Modèle graphique de la forme cérémonielle minimale.



[25] Une description, sans analyse, par Guiart 1992, p. 304-321 de segments d'un mariage à Lifou (Iles Loyauté) suffit à donner une idée de la complexité de ces cérémonies qui diffèrent sensiblement de celles du nord de Hoot ma Whaap.

[26] Bretteville 2019.

[27] Monnerie 2005.

[28] Il est intéressant du point de vue méthodologique que l'analyse des cérémonies funéraires par Patrick Pillon ait été appuyée sur des schémas de parenté, ce qui résulte en un modèle très épuré (Pillon1995). Voir aussi Leblic 2004.

[29] Monnerie 1996 pour Mono-Alu aux Iles Salomon ; Monnerie 2005 pour les grandes cérémonies *thiam* du nord de Hoot ma Whaap.

[30] Mes références théoriques sont Leroi-Gourhan 1965, Coppet 1981, Lemonnier 2005, Coupaye 2013.

la portée de leurs rencontre et relations. L'accueillant l'écoute et prend ces prestations. Après cette première séquence de transfert, en une séquence de contre-transfert [31], il répond par un discours d'accueil précisant son point de vue sur la rencontre et les relations, tout en tenant à la main puis en donnant à son vis-à-vis sa propre prestation de monnaie enveloppée d'étoffe (**fig. 1**). Pendant ce temps, dans une cuisine voisine, une femme proche de l'accueillant a préparé une collation ou un repas. L'accueillant invite alors l'arrivant à partager cette nourriture. Du fait des relations ainsi élaborées avec le dignitaire accueillant, l'arrivant aura une large autonomie dans la localité d'accueil et avec ses habitants. Une cérémonie de séparation est généralement tenue quand l'arrivant quitte la localité d'accueil.

Cette forme cérémonielle d'élaboration des relations que je qualifie de minimale – qui fait se rencontrer et interagir au moins deux hommes et une femme – se développe couramment en formes proches que je nomme formes simples. Celles-ci mobilisent quelques personnes du côté des arrivants et des accueillants et à la cuisine, mais elles mettent en œuvre une procédure d'élaboration des relations semblable à celle de la forme minimale, articulant les mêmes opérations et séquences cérémonielles entre les deux côtés et pour le repas final. Le plus souvent, dans les pages qui suivent, je traiterai de ces formes simples.

De nombreux éléments clés des cérémonies kanak ressortent de l'analyse de cette forme simple qui, à partir de rapports d'appartenance ou d'extériorité et d'altérité, formalisés dans la distinction dyadique entre accueillant et arrivant, réalise de façon dynamique l'intégration des deux côtés en un seul ensemble – pour des durées pouvant varier. Élaborant la relation d'accueil et d'intégration par une suite d'opérations, trois séquences s'enchaînent de façon fluide.

(I) Une séquence de transfert de l'arrivant vers l'accueillant, composée d'opérations de présentation des prestations – distinguant prestations de nourritures posées au sol et prestation manuelle – d'énonciation de discours suivi des gestes de transfert de ces prestations qui sont prises par l'accueillant.

(II) Suivie immédiatement d'une séquence de contre-transfert de l'accueillant vers l'arrivant, synchronisant les opérations de présentation de sa propre prestation manuelle avec son discours, suivi du contre-transfert de cette prestation, prise par l'arrivant.

(III) La préparation puis le partage et l'ingestion d'une collation ou d'un repas.

Je nomme les séquences enchaînées (I) et (II) séquences de circulation des prestations et la séquence (III) séquence de validation des relations.

La notion, classique en anthropologie, de prestation cérémonielle est ici importante. En effet dans les prestations, les objets cérémoniels circulent toujours associés à d'autres. Les prestations et les trajectoires qui les portent sont nettement distinguées. Ici il s'agit de prestations composites de tubercules, de monnaie et étoffes (que je nomme prestations manuelles). Dans les cérémonies complexes ces distinctions sont encore plus raffinées. Je nomme prestations non verbales ces composites d'objets avec les gestes qui les présentent et les déplacent – tous sont porteurs de significations. Qui plus est, des discours, que je définis comme prestations verbales, sont étroitement synchronisés avec ces prestations non verbales et les commentent. Cette configuration de combinaison étroite de prestations non verbales et verbales est une des caractéristiques des cérémonies kanak [32].

Je vais maintenant détailler ce que le positionnement cérémoniel nous indique sur les partenaires établissant des relations, puis l'importance des gestes et discours de transfert et contre-transfert et enfin celle du partage du repas.

La dyade cérémonielle opère distinction et intégration par la dynamique d'arrivée et d'accueil qui rapproche un arrivant allochtone et un accueillant autochtone, elle implique en effet des hommes situés dans le monde. L'accueillant est dans son pays (*phweemwâ*), une notion qui, aux espaces, environnement et terroirs associe les vivants, les ancêtres, d'autres non humains et l'ensemble des noms qui les désignent. L'arrivant, lui, est venu par un chemin (*daan*), transportant et présentant des plantes de son propre pays. Ainsi, dans la scène cérémonielle dyadique, la mise en relations implique une performance aux multiples dimensions significatives implicites – déplacement, position, et gestes de chacun –, auxquelles se combinent les significations non verbales des objets transférés et celles, verbales des discours.

Dans les deux premières séquences, la monstration et la préhension des prestations attestent du sens et de la vérité de ce qui est transféré. Ceci est exprimé dans un mythe (*vajama*) qui souligne l'importance de « tenir (*cuva*) avec la main (*yen*) pour que les yeux (*thevân*) voient (*kiia*) ». Sur un plan non verbal, ces actes constituent (*thu*) le sens, la vérité (*paer*) des cérémonies et des relations qu'ils expriment. Ces attestations portent

[31] J'emploie les termes transfert et contre transfert pour décrire des translations d'objets – pas au sens psychanalytique.

[32] Voir Monnerie 2005

à la fois sur les objets composant les prestations et sur les gestes de leurs manipulations. Dans les séquences en aller-retour des transfert et contre-transfert, les opérations sont des actes dessinant graphiquement la trajectoire des relations en cours d'élaboration entre les deux partenaires. Ils visualisent et rendent préhensibles, palpables – donc vraies – les relations élaborées par ces gestuelles prescrites, comprises de tous, pérennes, en un mot, instituées.

L'implication des objets cérémoniels dans cette élaboration des relations lie de façon indissociable deux séries de faits. D'une part ils sont des substances matérielles dont les manipulations par les participants sont des gestes de nouage, de tressage. D'autre part ils sont les supports et les attestations des relations élaborées par ces actes. Outre cette absence d'opposition tranchée entre relations et substances **[33]**, qui doit être associée à leur agentivité (*agency* **[34]**), les objets cérémoniels circulants ont aussi des dimensions sémiotiques **[35]** sur lesquelles je reviendrai.

L'ensemble de ces actes sont dits « accomplir » (*thilin*) la cérémonie, un terme qui signifie « assembler » et renvoie aux concepts de lien et de nouage. Mot-clé de cette société, *wove,* lui, désigne le geste de prendre une prestation cérémonielle, et signifie aussi « accueillir, tresser » ; il décrit des phases des mariages et des adoptions, rassemblant ainsi les cérémonies, la technique et le social en un large concept commun. Celui-ci implique une composition de plusieurs sortes d'objets avec des gestes prescrits, opérations qui constituent diverses sortes de brins relationnels visibles, palpable et intelligibles et les mettent en mouvement. L'élaboration des relations est ainsi un « nouage » et un « tressage » cérémoniel aux brins constitutifs démultipliés, fabriquant et exprimant à la fois de la robustesse, de la redondance, de la complexité, de la complétude et diverses formes d'expression de significations. Les relations élaborées par les cérémonies sont des composites constitués non verbalement et verbalement.

Car simultanément, les discours synchronisés avec ces gestes explicitent ces relations au plan verbal. Six principes généraux importent ici : 1) ces discours ponctuent les opérations cérémonielles de transferts et contre-transferts ; 2) ils ont une forme scandée ; 3) ils explicitent et développent verbalement certaines des significations non verbales des gestes et objets cérémoniels ; 4) ils verbalisent les relations entre les deux côtés de la dyade : le discours de transfert ouvre sur les relations, celui de contre-transfert y répond et les reconnaît ; 5) ils enveloppent l'élaboration des relations par leurs descriptions, significations et exaltations poétiques – dont le flou même peut laisser le champ ouvert à des débats ; 6) ils sont traversés par des tensions entre ce qui est explicite et verbalisé et les dimensions implicites de la cérémonie, de son cadre (voir *supra*) et de son contexte.

Pendant le déroulement de la scène cérémonielle masculine, la préparation et la cuisson des nourritures construisent des apports cérémoniels plus spécifiquement féminins qui préparent et permettent l'ultime séquence, celle de validation des relations. Celle-ci est souvent négligée dans les analyses de cérémonies, mais on ne saurait assez en souligner l'importance. Dans cette troisième et dernière séquence, le partage et l'ingestion par les commensaux des nourritures cuites par une ou plusieurs femmes du côté accueillant parachèvent ce processus d'élaboration des relations. Le repas, en effet, est un apport roboratif de « satiété » et de « vie » – le même mot, *maôlep,* désignant ces deux réalités **[36]**.

L'étude en termes de procédure opératoire de la configuration minimale des cérémonies fait ainsi ressortir la place dans l'élaboration des relations d'articulations dynamiques entre appartenance et altérité. Ceci est effectué par des formes prescrites de médiations où les manipulations et transferts d'objets, des discours et le partage de nourriture jouent des rôles considérables et ont des significations précises. Ces traits des cérémonies kanak fondent l'analyse de leurs formes les plus complexes.

UN MODÈLE POUR LES FORMES CÉRÉMONIELLES COMPLEXES

Tous ceux qui les ont observées ou qui y ont participé ont remarqué la complexité, la solennité et l'importance des cérémonies kanak.

Les cérémonies complexes démultiplient la configuration simple que je viens de décrire pour composer un ensemble cérémoniel.

La meilleure façon de présenter de manière succincte les cérémonies complexes est d'en faire une première description, privilégiant ses développements formels dans l'espace et le temps et de la compléter par une seconde, du point de vue de ses dynamiques de

[33] Monnerie 2016a.

[34] Gell 2009.

[35] Peirce 1978.

[36] L'apport de tubercules crus d'ignames et de taros par l'arrivant, il faut le remarquer, ouvre à la fois sur de futurs repas, mais aussi éventuellement sur de futures plantations dans le pays d'accueil de boutures de ces tubercules très valorisés par la civilisation kanak, voir Haudricourt 1964.

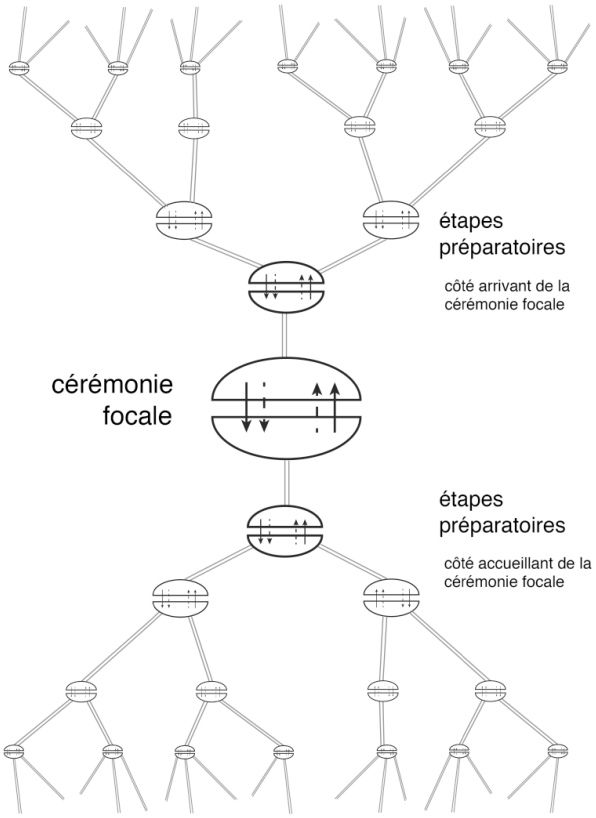


Figure 2
Modèle graphique des formes cérémonielles complexes.

circulations des participants et des prestations d'objets cérémoniels qu'ils y transportent. L'ancrage spatio-temporel d'un ensemble cérémoniel est la cérémonie focale, dont, après une décision concertée, la date et le lieu sont transmis par des messages. En fonction de cette donnée de base, chaque étape cérémonielle préparatoire **[37]** se tient elle-même dans un espace-temps décidé à l'avance.

Dans les cérémonies complexes, le principe dyadique s'exprime de façon quasi fractale en ce qu'il organise (i) globalement l'ensemble cérémoniel, qui est constitué de deux sous-ensembles, (ii) eux-mêmes composés d'étapes cérémonielles de forme dyadiques, (iii) préparatoires à la cérémonie focale, elle aussi dyadique (**fig. 2**). Les étapes cérémonielles constituant les deux sous-ensembles qui préparent la cérémonie focale ont toutes une forme générale proche de la configuration cérémonielle simple. Mais leur ampleur est de plus en plus grande au fur et à mesure qu'elles se rapprochent de la cérémonie focale. À terme, ces deux sous-ensembles vont constituer les deux côtés qui se feront face dans la dyade de la cérémonie focale.

On peut prendre une autre vue des cérémonies complexes, celle des dynamiques de leurs circulations. De ce point de vue, la cérémonie focale est l'événement cérémoniel central, dyadique et à développement maximum, vers lequel convergent l'ensemble des circulations de personnes et d'objets cérémoniels, des deux sous-ensembles cérémoniels qui vont constituer les deux côtés de la cérémonie focale.

Dans chaque sous-ensemble, on passe d'une étape de niveau 1 (**photo 1**) vers des étapes d'ampleur croissante de niveaux 2, 3 et 4 (**photo 2**), etc. et composées de phases de plus en plus nombreuses, elles-mêmes comportant plusieurs séquences de circulations et

[37] Dans mon modèle, par convention, quatre étapes préparatoires à la cérémonie focale.

Photo 1 : prestations pour un mariage à Gomen 2010, étape 1. Pour un petit collectif d'arrivants, un homme dispose au sol des prestations destinées à circuler vers la cérémonie focale. © Denis Monnerie.

Photo 2 : prestations pour un mariage à Gomen 2010, étape 4. Au premier plan, les représentants des accueillants – le côté cérémoniel de l'époux – attendent qu'une des vagues d'arrivants (au fond) aient fini de décharger et de disposer au sol leurs prestations destinées à circuler vers la cérémonie focale. Ensuite les deux côtés vont effectuer les séquences de transfert et contre-transferts. La cérémonie focale se tiendra le lendemain. © Denis Monnerie.

parachevées par un/des repas. S'y accumulent les prestations d'objets cérémoniels apportées par des groupes d'arrivants. Elles sont ensuite rassemblées, comptées. Puis les objets qui les composent sont triés et réorganisés pour constituer d'autres prestations. Celles-ci seront ensuite transportées par les accueillants vers la prochaine étape et d'autres prestations apportées et transférées par d'autres arrivants s'y ajouteront. Toutes seront rassemblées et seront, elles aussi, comptées, triées, réorganisées. Et ainsi de suite. Dans la période croissante, étape après étape, parallèlement à cette augmentation incrémentale du volume des prestations, la forme cérémonielle minimale se transforme elle aussi de façon incrémentale, avec toujours plus de démultiplications et d'intensifications des opérations, séquences et phases du processus opératoire, jusqu'à la cérémonie focale (**fig. 2**).

Ceci dans une première période, croissante qui est suivie à partir de la fin de la cérémonie focale de redistributions de prestations de retour qui constituent la seconde période, décroissante, de ces deux sous-ensembles.

Je modélise ainsi les cérémonies kanak en montrant l'aspect crucial d'une réflexion fondée sur un matériau ethnographique qui ne se limite pas à la seule cérémonie focale, mais inclut les cérémonies préparatoires qui la rendent possible et les redistributions qui la suivent. Étudier un ensemble cérémoniel permet à la fois d'élargir, d'affiner et de renforcer la pertinence des descriptions et interprétations des cérémonies kanak.

DYNAMIQUES INCRÉMENTALES DES FLUX DE PRESTATIONS D'OBJETS CÉRÉMONIELS

Comment les objets cérémoniels sont-ils impliqués dans ces procédures **[38]** ? Dans leurs prestations, les arrivants en transfèrent toujours plus que les accueillants n'en contre-transfèrent pour attester des relations élaborées. En effet, dans les séquences de circulation, les arrivants transfèrent les prestations qu'ils ont posées au sol plus leurs prestations manuelles, alors que les accueillants, eux, contre-transfèrent leurs seules prestations manuelles **[39]**. Jusqu'à la cérémonie focale, dans la période croissante de l'ensemble cérémoniel, des dynamiques de circulation en résultent qui font que d'étape en étape, les prestations des arrivants s'additionnent pour atteindre leur plus grande quantité et complexité dans la cérémonie focale. Ceci pour chacun des deux côtés de l'ensemble cérémoniel. La dynamique incrémentale des prestations est une dimension clé du modèle qui s'articule sur la succession des étapes cérémonielles et est donc spécifique des cérémonies complexes **[40]**. Elle caractérise les deux côtés des ensembles cérémoniels dans les périodes croissante et décroissante. Dans leur période croissante, de totalisation – jusqu'à la fin de la cérémonie focale –, il s'agit d'une dynamique incrémentale d'augmentation, qui concerne les participants, leurs prestations, la complexité cérémonielle, l'espace et le temps du réseau. Corrélativement, dès que les prestations issues de ce processus repartent pour être redistribuées par les retours dans le réseau constitué lors de cette période croissante, les étapes de redistribution de ces prestations de retour font apparaître dans la période décroissante – de détotalisation des prestations –, une transformation qui est une sorte de renversement, par lequel le principe incrémental s'applique désormais à une diminution des prestations.

Dans une perspective large, les étapes préparatoires, la cérémonie focale, puis les étapes de redistribution, scandent l'espace et le temps sociaux de l'ensemble cérémoniel. Elles se composent en un réseau (**fig. 2**) couvrant les parties du pays, les groupes et les personnes concernées par les relations à élaborer.

Il faut souligner que les processus décrits ci-dessus sont indissociables d'actes et d'expériences personnelles et collectives des participants. Globalement, dans un ensemble cérémoniel, les circulations des personnes et des prestations délimitent le périmètre et l'extension de l'élaboration des relations, donc leur pratique et connaissance en extension de celles-ci. De façon plus circonscrite, quand les accueillants d'une étape de niveau 1 se rendent à une étape de niveau 2 (etc.), ils deviennent les arrivants. Chez les participants, ces permutations de positions dans les dyades font que l'expérience des rapports et relations d'appartenance ou d'extériorité et d'altérité est inversée, différenciée et modulée par la procédure cérémonielle – éventuellement plusieurs fois, ce qui inscrit chez chacun le caractère relatif de ces positionnements. Dans les cérémonies complexes, des expériences différenciées, modulées, en particulier de

[38] Monnerie 2012a.

[39] Comme dans la forme simple, à chaque étape, les accueillants préparent, offrent et partagent un repas, ceci constitue l'importante séquence de validation des relations.

[40] C'est à dire que ce principe ne ressort pas de l'étude des formes simples, à la différence du principe dyadique, ou de celui de la validation par la préparation et le partage de repas cérémoniel (etc.), qui eux sont communs aux formes simples et complexes.

déploiement des relations d'appartenance, ou d'extériorité et d'altérité, d'engagements, de responsabilités cérémonielles, sont ainsi systématiquement assignées à – et vécues par – un nombre considérable des participants (**photos 3 et 4**).

CÉRÉMONIES DU CYCLE DE VIE ET CÉRÉMONIES DES CONFIGURATIONS SOCIALES LOCALISÉES

Les cérémonies complexes sont ainsi constituées d'ensembles cérémoniels comportant toujours deux sous-ensembles. Un point important est que ceux-ci diffèrent de façon significative dans leurs déterminations relationnelles selon qu'on a affaire à des cérémonies du cycle de vie ou à des cérémonies des configurations sociales localisées.

Pour les cérémonies du cycle de vie des personnes – adoptions, mariages, funérailles, etc. – les côtés des ensembles cérémoniels sont centrés sur les relations des personnes focales à des groupes de parenté **[41]** définis comme soit « paternels », soit « maternels ». J'entends par personne(s) focale(s) celles qui sont au centre de l'élaboration des relations : l'époux (et l'épouse) dans les mariages, le défunt dans les funérailles, etc. Les relations d'affinité sont ainsi l'arrière-fond structurel des distinctions dyadiques de ces cérémonies. Dans la dyade cérémonielle focale, les arrivants sont les parents maternels de la personne focale, et la relation d'altérité qui caractérise toutes les dyades cérémonielles prend donc ici une forme intime, celle d'une relation d'affinité.

Le côté maternel de l'ensemble cérémoniel est désigné dans la langue d'Arama comme « ceux qui prennent » (*ajalu*) car au plan quantitatif, dans la cérémonie focale, ils reçoivent en prestations transférées par le côté paternel trois fois la quantité d'objets cérémoniels qu'ils leur transfèrent. Cette asymétrie des flux de circulations caractérise les cérémonies du cycle de vie **[42]**. Elle est associée à la relation nommée *nhoor* relative aux apports respectifs de sang et de vie attribués à la mère et aux parents maternels **[43]**. De façon générale, plus les personnes

Photo 3 : prestations dans une cérémonie focale de mariage, Tiari 2012. À droite, les représentants du côté cérémoniel de l'époux sont en train de disposer leurs prestations au sol, réparties en deux lignes (nourritures et autres objets cérémoniels) destinées au côté cérémoniel de l'épouse. À gauche, celle-ci, avec des proches, est assise au bout des lignes de prestations, face au côté de l'époux. © Denis Monnerie.

Photo 4 : disposition de prestations pour des funérailles, Yenghebane 1992. Des jeunes gens commencent à disposer des prestations au sol. Pendant ce temps des proches du défunt discutent avec l'orateur, un homme âgé qui porte un tee shirt vert représentant Ataï, héros de la résistance kanak à la colonisation française. © Denis Monnerie.

[41] Qui sont des *yameevu, phwâmeevu* et *hulaya aju* ; Monnerie 2012b.

[42] À ma connaissance cette asymétrie vaut pour l'ensemble du monde kanak, y compris aux Iles Loyauté.

[43] Si on interprète cette relation *nhoor*, classiquement, comme une dette – de sang, de vie – il apparaît que la notion de dette ne configure qu'un aspect restreint des circulations cérémonielles ; les implications théoriques considérables de ce point seront traitées dans un autre contexte. Pour un phénomène comparable au plan des théories des monnaies, voir Servet 2013.

Photo 5 : cérémonie de prémices des ignames, Arama 1993. L'orateur des accueillants (de dos) fait un discours sur les tas d'ignames (associés à des fleurs d'hibiscus). © Denis Monnerie.

Photo 6 : grande cérémonie régionale d'arrivée et d'accueil, Bondé 1993. Le côté des accueillants : au centre, un dignitaire tient à la main une prestation d'étoffe qui lie les deux côtés cérémoniels, pendant que, sur la gauche, un autre dignitaire prononce un discours. © Denis Monnerie.

focales concernées par ces mariages ou funérailles sont de statut important et, pour les funérailles, plus leur trajectoire d'existence est complète, plus les ensembles cérémoniels sont importants **[44]**.

Les cérémonies des configurations sociales localisées, elles, impliquent principalement des hameaux et des sociétés locales **[45]** (**photos 5 et 6**). Par rapport au lieu de la cérémonie, le rapport entre altérité et appartenance concerne ici des relations spatiales mettant en jeu des extériorités et des altérités potentiellement très différentes. Ceci va jusqu'à impliquer des inconnus complets, comme le montre l'accueil cérémoniel fait à James Cook dans cette même région, à Balade en 1774 **[46]**.

LES OBJETS CÉRÉMONIELS

On l'a vu, dans les procédures d'élaboration des relations, les objets cérémoniels ont une dimension indispensable de visibilité et de préhensibilité qui est mise en avant par un mythe, un aspect fondamental des conceptions locales formant la toile de fond des propositions qui suivent. Pour mieux comprendre leur rôle dans les cérémonies je commencerai par présenter les objets cérémoniels contemporains, les objets anciens auxquels ils ont été substitués et certains des enseignements de ces substitutions **[47]**.

Dans les magasins généralistes du nord de la Kanaky Nouvelle-Calédonie, on peut acheter nombre des objets cérémoniels. Les plus caractéristiques sont les manous, pièces d'étoffes multicolores, souvent disponibles en grandes quantités. Ce n'est qu'à partir du moment où ces marchandises entrent dans les circulations cérémonielles que je viens de décrire, qu'elles deviennent des objets cérémoniels – et ce jusqu'à la fin des circulations d'un ensemble cérémoniel. Ils pourront alors être mis de côté pour être réemployés pour d'autres cérémonies, ou bien sortir du circuit cérémoniel. Il existe cependant des objets cérémoniels spécifiques. Il faut relever que, dans ces circulations, ces objets sont (re)connus de tous comme objets cérémoniels, ils sont des biens communs institués **[48]**.

Aujourd'hui **[49]** dans les cérémonies du nord de Hoot ma Whaap, circulent des billets – plus rarement des monnaies kanak –, des sculptures, des artefacts spécifiquement kanak (sagaïes, frondes), des vêtements (robes mission, pantalons et chemises), des manous, des nattes, du tabac, des allumettes, des ignames (*uvi*) et des sacs de riz, des taros d'eau (*kowe*) et des sacs de sucre en poudre, des bananes et plantains, de la canne à sucre, toutes sortes de nourritures achetées en magasin (pain, farine, thé, café...), toutes sortes de viandes chassées ou élevées (cerfs, porcs, bétail, poulets) mais aussi, pour les grandes cérémonies, des gibiers cérémoniels qui pour des sociétés de bord de mer sont aquatiques (tortues

[44] Principe de complexité et de complétude très répandu en Océanie et au-delà. Pour les Iles Salomon, voir Monnerie 1996.

[45] Monnerie 2005.

[46] Cook 1980.

[47] Pour simplifier ce texte, j'utiliserai le plus souvent le mot objet pour désigner des artefacts circulant dans les cérémonies, certains étant des plantes produites par l'horticulture, d'autres des viandes.

[48] Je souligne l'aspect institué de ces biens communs pour les distinguer d'autres comme l'eau et l'air par exemple.

[49] Par ce mot je réfère à la période 1992-2017, celle de mes recherches ethnographiques sur le terrain.

[*wan*] et vaches marines [ou dugong, *môdap*]) et pour les autres, aériens et terrestres.

Autrefois circulaient des « haches ostensoirs », différentes monnaies kanak, des sculptures, des artefacts kanak (armes, etc.), des pagnes masculins (*phwi*) et des jupes féminines (*pûû*) de fibres, des écorces battues, des nattes, des ignames et des taros d'eau, des bananes et plantains, de la canne à sucre, et dans les grandes cérémonies, les viandes cérémonielles déjà mentionnées. Nombre des objets contemporains sont des substituts de ces objets anciens dont bien souvent le nom est utilisé, en particulier quand les discours cérémoniels les évoquent **[50]**. Cependant, on observe que certains de ces objets restent utilisés. Parmi ceux-ci, les ignames, qui sont un des thèmes forts d'autodéfinition des Kanak – on souligne qu'il faut toujours en apporter au moins une dans les cérémonies. J'ai en effet rarement observé de cérémonies un peu importantes sans circulation d'ignames. Cependant, elles aussi ont un substitut : les sacs de riz. Les taros, eux, peuvent être remplacés par des sacs de sucre en poudre. À Arama, société côtière, les tortues et les vaches marines sont un cas intéressant, car elles sont au cœur de tensions entre les exigences contemporaines de protection d'espèces menacées et celles de prestige et de valorisation masculines attachées à leur capture, leur apport, leur cuisson et leur consommation **[51]**. Outre ces perdurations, on verra que certains objets cérémoniels contemporains sont des sortes de simulacres des objets anciens, et/ou en sont proches par leurs thèmes de signification.

MODES SOCIAUX DE SIGNIFICATION DES OBJETS CÉRÉMONIELS

Les objets cérémoniels ont des significations non verbales, relevant d'études sémiotiques, susceptibles d'être verbalisées dans les discours et les gloses. On a vu comment les opérations qui constituent les séquences de circulations distinguent, tout en les synchronisant, les transferts non verbaux des prestations d'objets cérémoniels des prestations verbales des énonciations – et écoutes – des discours. Les séquences de circulations mettent en œuvre un idiome incluant les significations non verbales des objets, des gestes de transferts et des circulations et celles, verbales, des discours, pointant le fait que les relations en cours d'élaboration combinent elles-mêmes des dimensions verbales et non verbales. Les facultés et engagements pluri-perceptuels et intellectuels des participants sont ainsi sollicités ensemble dans l'expérience cérémonielle. Il faut dissocier ces divers plans pour analyser les modes de signification des objets cérémoniels. Je prendrai trois exemples : les monnaies, les ignames et taros et les vêtements.

L'usage du terme monnaie kanak sera conservé ici. Cependant « objet valorisé » – en anglais *valuable* – en serait une caractérisation plus pertinente, ayant pour effet de ne sous-entendre ni une dimension d'équivalent universel, ni une différence majeure, une incommensurabilité, avec les autres objets des circulations cérémonielles. Au nord de Hoot ma Whaap, les monnaies kanak les plus utilisées sont nommées *hâjet* **[52]**. Elles sont constituées d'une enveloppe végétale et/ou de tissu épais de forme rectangulaire qui est roulée, maintenue par un cordon, contenant une longueur d'une très fine cordelette sur laquelle sont enfilés de minces perles et d'autres éléments, dont de minuscules coquillages et sculptures (**photo 7**). Dans les séquences d'élaboration, quand elle est présentée, manipulée et transférée, la monnaie kanak est

Photo 7 : deux monnaies kanak de fabrication contemporaine (région de Hienghène), une ouverte, l'autre fermée. © Denis Monnerie.

[50] Monnerie 2005, p. 255.

[51] Monnerie 2016c.

[52] Dans cette région, autrefois il existait huit sortes de monnaies différentes, toutes désignées par des noms de feuilles. Aujourd'hui, on tend à traiter toutes les monnaies kanak comme identiques et à les ranger dans la catégorie *hâjet*. Mais dans les discours les prestations de monnaies (kanak et/ou billets) restent le plus souvent désignées par la dyade oratoire *deelâ me hâjet*. Le premier terme, *deelâ,* désigne d'anciennes monnaies qui sont glosées comme ayant un rapport à la « richesse de la parole » et servant à faire des « demandes ».

close. Ce n'est qu'au moment où elle est ouverte par le récipiendaire que son contenu est révélé. Au plan iconique ses fabrication, manipulation et observation donnent ainsi à percevoir une forme enveloppante permettant de cacher, ou montrer, un contenu. Dans les gloses et discours, cette forme est associée à des thèmes de significations et de relations associées à la reproduction humaine, autour du ventre maternel, de la grossesse et de la naissance. Son nom, *hajet* est glosé en résonance avec ces thèmes, comme un composé de *hâ*, « intérieur », et de *jet*, « ventre ». L'objet monnaie lui-même, et ses manipulations – présentation fermée, ouverture –, donnent lieu à des gloses qui développent ces thèmes de l'intérieur et du ventre. La gestation et la naissance sont comparées de façon récurrente à la façon dont l'enveloppe de la monnaie cache son contenu quand elle est transférée pour ne le révéler qu'au moment où on l'ouvre – et vice versa. Dans ces contextes, l'objet monnaie est conçu comme iconique d'un ventre maternel au moment d'une gestation, puis d'une naissance, qui tour à tour cachent puis révèlent le sexe du bébé, donc, pour une fratrie, un frère ou une sœur. Ceci est la figuration tactile et visuelle d'un principe général qui impliquera, à la génération suivante, l'orientation de la relation *nhoor* caractérisant les flux de circulations des cérémonies du cycle de vie selon qu'on s'y trouve dans la position de maternel ou de paternel (cf. *supra*, note 43).

Bien souvent on ne dispose pas de monnaie kanak pour une cérémonie. Le substitut en est un billet de banque plié en longueur, enveloppé dans un manou. Ce composite peut être encore complexifié par l'ajout d'un rameau feuillu, évocation des anciens noms des monnaies kanak (cf. *supra*). Ainsi constituée, cette prestation reproduit un certain nombre des dimensions iconiques signifiantes de la monnaie kanak, tout particulièrement l'enveloppement et la surprise potentielle concernant son contenu. On remarque que dans les deux cas la signification iconique est attachée aussi bien à une forme – enveloppante – qu'à un processus, celui de la révélation lors de l'ouverture de l'enveloppe.

On pourrait difficilement surévaluer l'importance des ignames (*uvi*) dans le monde kanak, qui fut même qualifié par A. G. Haudricourt de civilisation de l'igname [1964] **[53]**. Objet de toutes les attentions des horticulteurs et horticultrices, les ignames sont au cœur du travail conjoint des humains, de la terre et du monde. À Arama, ce tubercule ne doit pas être commercialisé, il demeure ainsi dans des circulations exclusivement kanak. Dans les cérémonies, crues, elles sont manipulées de façons spécifiques, cuites elles participent de la satiété procurée par les repas. La seule cérémonie régulière – annuelle – de cette société est la cérémonie des prémices des ignames, dans laquelle une prestation de tubercules cultivés dans chacun des hameaux les représentent comme parties constituantes de la société locale.

Les ignames constituent avec les taros d'eau une prestation cérémonielle omniprésente et les discours sont rythmés par la dyade oratoire *uvi ma kowe,* « ignames et taros ». Celle-ci contraste et associe des plantes aux goûts et qualités nutritives différentes avec leurs environnements différents, comme le sont leurs pratiques de culture. Elle résonne avec les distinctions-associations entre ignames masculins de culture sèche et taros d'eau féminins de culture humide. D'autres objets renvoient à ces distinctions qui sont aussi des complémentarités.

Les robes mission et les pantalons et chemises d'aujourd'hui renvoient aux jupes féminines et pagnes masculins, anciens objets de fibres dont les noms sont associés dans une autre dyade oratoire, *phwi me pûû*. Celle-ci pointe d'une autre façon – par des enveloppements – vers les distinctions et associations de sexe et de genre.

Dans les monnaies, tubercules et vêtements sont impliqués des rapports des objets aux relations sociales et cosmiques. Chacun articule et exprime de façon spécifique des rapports aux personnes, groupes, environnements, terroirs, substances, sexes, genres, au travail, au monde, à la vie. Avec ces objets, on perçoit l'importance du caractère pluridimensionnel des mises en relations et significations élaborées dans les cérémonies. Les objets cérémoniels sont des résonateurs périssologiques **[54]**, mais chaque sorte est dédiée à un thème de signification spécifique. Ces thèmes peuvent se recouper. Ainsi, monnaies, tubercules et vêtements portent de façons différentes, verbales et non verbales, des significations en rapport aux distinctions-associations de sexe, de genre et aux conceptions de la vie. Les objets cérémoniels sont dotés d'agentivité spécifique : ainsi pour leurs relations à la vie, elle est directe dans le cas des ignames et taros, mais prend des formes sémiotiques diverses pour les monnaies et les vêtements. Les monnaies, par exemple, thématisent plus spécifiquement ces dimensions sur une temporalité sociale fondamentale qui s'étend du

[53] Il s'agit en fait d'une caractérisation de la configuration postérieure à la colonisation. Car auparavant, la civilisation kanak combinait, dans ses cultures et dans ses cérémonies, ignames et taros d'eau, trait qui perdure dans les prestations associant ces deux sortes de tubercules et dans la dyade oratoire *uvi ma kowe*.

[54] Lemonnier 2012.

moment crucial d'une naissance sexuée jusque dans ses projections dans la suite des générations. Ces distinctions-associations se réfractent dans les cérémonies du cycle de vie dans le face-à-face entre côtés paternel et maternel. Les associations des objets en prestations composites donnent des ampleurs supplémentaires à ces thèmes de signification.

LES PRESTATIONS DANS LEURS FORMES COMPOSITES

Les dyades cérémonielles d'objets, que redoublent les dyades oratoires, font ressortir des significations articulées en distinction-association, présentant des déclinaisons spécifiques du principe cérémoniel fondamental et englobant de la dyade.

Outre la forme dyadique, les prestations cérémonielles sont toujours des composites qui associent les différents objets mentionnés plus haut. Ces objets eux-mêmes circulent en séries qui, en fonction du principe d'augmentation incrémentale, atteignent des quantités considérables **[55]** lors des cérémonies focales. Ces dimensions des prestations ont un rôle central dans les procédures cérémonielles que ce soit dans les processus d'intensification ou en ce qu'elles permettent des totalisations et des fractionnements – en particulier dans les opérations d'assemblage et de comptage.

[55] Pour les plus importantes des étapes cérémonielles, on doit les transporter dans la plate-forme d'un ou plusieurs pick-ups.

Enfin, pour rassembler des idées forces de la civilisation kanak, il faut rappeler une autre dimension des circulations de ces objets : lors des séquences de transferts et contre-transferts, elles opèrent l'élaboration des relations à la manière de tressages et de nouages (**photo 8**).

Ces éléments généraux de mon modèle concernant les significations et circulations des objets et prestations cérémoniels sont soumis à des modulations selon le type de cérémonie et lors de chaque performance cérémonielle particulière. J'ai mentionné les quantités différentes d'objets circulant dans les côtés maternels ou paternels des cérémonies du cycle de vie. De surcroît, chaque grande sorte de cérémonie (mariage, funérailles, régionale, de prémices des ignames, etc.) implique aussi, au plan qualitatif, des pondérations différentes des objets circulants, selon le rapport de leurs thèmes de signification avec les relations élaborées par chaque performance cérémonielle particulière. Ainsi, ce modèle se module et se complexifie avec les variables que sont le type de relations impliquées, leurs formes réticulaires, leurs extensions et emprises spatio-temporelles.

LES DYNAMIQUES DES FORMES CÉRÉMONIELLES COMPLEXES

Dans la constitution progressive de chaque côté de la cérémonie focale, les étapes préparatoires de niveaux 1, 2 et 3 rassemblent de façon incrémentale de plus en plus de personnes et d'objets cérémoniels qui seront transférés en grande quantité vers les étapes de niveau 4 et lors de la cérémonie focale.

Photo 8
Transfert de prestations pour des funérailles, Yenghebane 1992. La disposition des empilements en ligne des prestations, comme la forme des prestations manuelles (cf. photo 6), soulignent graphiquement leurs rôles de liens entre les deux côtés cérémoniels. © Denis Monnerie.

Le processus d'intensification incrémentale qui caractérise les procédures de constitution des deux côtés de l'ensemble cérémoniel pendant la période croissante, jusqu'à la cérémonie focale, se fonde sur les caractères composites, sériels et répétés des prestations et des opérations cérémonielles. Il se caractérise à chaque phase de chaque étape cérémonielle par la répétition et l'enchaînement de séquences de circulations de plus en plus nombreuses mobilisant de plus en plus d'objets cérémoniels dans des prestations de plus en plus considérables et des discours de plus en plus longs et de plus en plus sophistiqués.

La cérémonie focale est le rassemblement, en un lieu et temps définis à l'avance, des résultantes de ces nombreuses étapes préparatoires. Le processus opératoire d'élaboration des relations y est le plus spectaculairement développé et intensifié. Toutes les relations et tous les espaces-temps ayant contribué aux deux côtés de la cérémonie sont rendus visibles, tangibles, manipulables et transférables par les objets cérémoniels. Simultanément les relations en cours d'élaboration sont décrites et magnifiées verbalement dans de longs et parfois magnifiques discours. Alors même que tous les participants à ce large processus ne sont pas présents le jour de la cérémonie focale, tous sont à quelque degré représentés, présentifiés, avec leurs relations, par les objets qu'ils ont transférés et qui circulent et tous recevront une prestation de retour. Après cette période, croissante, de totalisation et d'intensification où les prestations seront rassemblées et réorganisées, elles vont être redistribuées pour des retours à tous ceux qui, de chaque côté, ont contribué aux cérémonies préparatoires. Des phases et séquences de redistribution interviennent comme conclusion de la cérémonie focale (**photo 9**). Les prestations de redistribution sont ensuite transférées dans un ordre précis aux ensembles contributeurs des deux côtés cérémoniels. À leur tour, leurs représentants iront au plus vite, dans les jours qui suivent, les redistribuer aux participants éloignés.

LES REPAS CÉRÉMONIELS

Toutes les cérémonies sont accompagnées de repas qui sont une importante séquence cérémonielle, principalement féminine, qui parachève et valide les relations élaborées à chaque phase, étape ou cérémonie focale. Les rapports d'acquisition des ingrédients et du bois de cuisson, de préparation des plats, de partage de commensalité et d'ingestion de nourritures cuites jouent ici un rôle majeur où s'articulent expériences personnelles et collectives de tous les participants. Avec, pour les festins des cérémonies focales, une qualité, une variété et une surabondance de nourritures très attendues, appréciées, reconnues et commentées par l'ensemble des participants – faisant la fierté des femmes qui, nombreuses, ont travaillé collectivement aux grandes cuisines (**photo 10**). Celles-ci sont des scènes cérémonielles collectives impressionnantes où des découpages, assaisonnements et mitonnages savants et soigneux, puis les cuissons se déroulent parallèlement à la scène où des hommes opèrent des transferts et contre-transferts verbaux et non verbaux et qui se tient à quelque distance et que j'ai plus particulièrement décrite et modélisée dans ce texte. Le travail culinaire rejoint le travail de circulation **[56]** et

[56] Une part considérable de la scène cérémonielle des cuisines est elle aussi sous-tendue par des relations d'affinité.

Photo 9

Moment de redistribution à Tiari en fin de cérémonie focale de mariage, 2012. Chaque tas d'objets cérémoniels est une prestation de retour destinée à un collectif ayant contribué à la cérémonie focale. Leurs noms, qui sont aussi énoncés dans l'ultime discours de cette cérémonie, sont écrits sur des étiquettes placées au sommet de perches plantées dans le sol. Ces prestations doivent ensuite être redistribuées au plus vite vers l'ensemble des groupes et personnes ayant contribué aux prestations du collectif nommé ici. © Denis Monnerie.

Photo 10 : cuisine dans une cérémonie focale de mariage, Tiari 2012. Au premier plan les grosses marmites en fonte d'aluminium disposées sur deux rails, chacune avec des mets différents, cuisent au feu de bois. Au fond, des femmes et quelques hommes mettent la dernière main aux entrées. © Denis Monnerie.

ils se complètent et se valident dans la préparation, la commensalité, le partage, l'ingestion de nourriture (**photo 11**). Ces repas visent à la satiété des participants, dimension de fortification immédiatement perceptible de l'intensification de la vie, à la fois personnelle et collective qui résulte de l'ensemble du travail cérémoniel.

CONCLUSION

Les cérémonies kanak sont accomplies en des espace-temps largement distribués faisant vivre et exprimant les emprises réciproques des relations sociales sur le pays et du pays sur ces relations. Ces formes intensifiées du social que sont les cérémonies participent ainsi à des institutions centrales de la socialité et de la souveraineté du monde kanak. Elles se caractérisent par une mise en place dyadique où des distinctions des deux côtés, de l'ordre de l'appartenance, ou de l'altérité et de l'extériorité, sont graduées et sont articulées par des procédures prescrites. Celles-ci opèrent l'élaboration de relations par des circulations de personnes, d'objets et de discours suivies de leur validation dans un repas partagé. Présents dans la forme cérémonielle minimale d'accueil, ces principes de base portent en eux des développements à formes quasi fractales pouvant générer des ensembles cérémoniels considérables. J'ai proposé le concept d'ensemble cérémoniel pour souligner le fait crucial que la plupart des cérémonies un peu importantes ne se limitent pas à leur seule cérémonie focale et que, pour en constituer les deux côtés, des étapes préparatoires sont réparties dans deux sous-ensembles.

J'ai montré comment les objets cérémoniels kanak sont des éléments cruciaux de ces procédures cérémonielles en tant que biens valorisés reconnus de tous et institués. Ils sont manipulés dans des opérations prescrites de transfert et contre-transfert qui décrivent graphiquement des nouages et tressages de relations, synchronisés avec des discours scandés. Leur mise en circulation dans des prestations composites se poursuit étape cérémonielle après étape cérémonielle, jusqu'à la cérémonie focale, puis dans les prestations de retour. Jusqu'à la cérémonie focale, leur circulation suit un principe d'augmentation incrémentale d'étape en étape, qui s'accompagne de la complexification de tous les actes cérémoniels. Un principe quasi symétrique, mais inversé, de diminution, préside aux circulations des prestations de retour.

Les objets cérémoniels ont des qualités à la fois relationnelles, substantielles et significatives, mettant en œuvre des agentivités spécifiques. Leurs qualités relationnelles impliquent l'inclusion dans des prestations composites de séries d'objets du même type avec des réorganisations répétées de leurs agencements dans les prestations, dans des circulations et dans leurs moments de nouages et de tressages. Leurs qualités substantielles sont liées à leur « matérialité », qui est plutôt conçue par la civilisation kanak en termes de visibilité, de préhensibilité et, pour les nourritures, de qualités reproductives, gustatives et roboratives. Le tout est associé aux significations non verbales complexes portées par ces objets qui se combinent avec celles, verbales, des gloses fréquentes faites à leur sujet, de leurs noms et des discours cérémoniels. Chaque sorte d'objet cérémoniel porte ainsi des thèmes de significations larges, qui entrent en jeu dans un idiome cérémoniel où se développent et s'entrecroisent la rhétorique verbale des discours et celle, non verbale, des compositions de prestations différenciées selon les sortes de cérémonies et leurs réalisations particulières. Si on observe les objets cérémoniels à travers les actes de leurs manipulations, ils manifestent leur agentivité d'abord en ce qu'ils sont porteurs de l'engagement de chaque participant de l'ensemble cérémoniel. Ces objets sont ensuite en quelque sorte anonymisés dans les circulations de l'ensemble cérémoniel, jusqu'au moment où chaque participant reçoit une prestation de retour attestant simultanément de son engagement initial et de l'accomplissement collectif de la cérémonie et de l'élaboration des relations. C'est ainsi que, traversant l'ensemble cérémoniel, les objets ont porté les actes relationnels de chaque participant tout en agissant en tant que biens communs institués dans l'élaboration collective des relations. ■

Photo 11

Repas dans une cérémonie focale de mariage, Tiari 2012. Aujourd'hui chaque mariage tend à se distinguer par des couleurs spécifiques – ici du bleu – qui se retrouvent dans la décoration des salles de repas et souvent dans les vêtements des adjoints à qui sont dévolues les tâches culinaires. Après les grandes phases de la cérémonie, sur des bancs et de longues tables, le plus souvent associés en fonction de leurs relations et de leur âge, les convives partagent des festins très attendus où se succèdent des dizaines de plats différents. La socialité des cérémonies focales est toujours très intense ; les mariages se distinguent en ce qu'elle y est aussi très décontractée, très exubérante. © Denis Monnerie.

BIBLIOGRAPHIE

Bretteville, Dominik, 2019, *« L'os et le souffle » ou les ancêtres porteurs de vie. Le système social et cosmique des Paimboa (Nouvelle-Calédonie),* Paris.
Chave-Dartoen, Sophie & Monnerie, Denis, à paraître, *Receiving and Intergrating. The Other Side of Insular Mobilities. A Comparative Approach for Melanesia and Polynesia,* Pacific Islands (UISPP series).
Cook, James, 1780, *Relations de voyages autour du monde*. Paris (1980).
Coppet, Daniel de, 1981, « The life-giving death » dans S. Humphreys & H. King (éd.), *Mortality and Immortality*, London.
Coupaye, Ludovic, 2013, *Growing Artefacts, Displaying Relationships. Yams, Art and Technology amongst the Abelam of Papua New Guinea,* New York – Oxford.
Dumont, Louis, 1978, « La Communauté anthropologique et l'idéologie », *L'Homme* 18/3-4, p. 83-110.
Gagnière, M., 1905, *Étude ethnologique sur la religion des néo-calédoniens,* Saint-Louis.
Gell, Alfred, 2009, *L'Art et ses agents. Une théorie anthropologique*, Paris.
Godin, Patrice, 2015, *Les échanges sont le souffle de la coutume. Logiques sociales de la « vie» et de la « puissance » en pays hyeehen (Nouvelle-Calédonie, côte nord-est),* Thèse, Université de la Nouvelle-Calédonie, Nouméa.
Graff, Stéphanie, 2015, *Autodétermination et autochtonie en Nouvelle-Calédonie. L'effacement progressif de la question coloniale,* Thèse de doctorat, Institut de Hautes Études Internationales et du Développement, Genève.
Hertz, Robert, 1908, « Contribution à une étude sur la représentation collective de la mort », *Sociologie religieuse et folklore,* Paris (1970).
Illouz, Charles, 2010, *La parole ou la vie. Valeur et dette en Mélanésie,* Rennes.
Lambert, Pierre, 1900, *Moeurs et superstitions des néo-calédoniens*, Nouméa.
Leblic, Isabelle, 2004, « Métissage et parenté. Assimilation de non-Kanak dans le système des moitiés matrimoniales à Ponérihouen », *Annales d'histoire calédonienne* 1. « La Nouvelle-Calédonie. Terre de métisssage », p. 35-56.
Leblic, Isabelle, 2008, *Vivre de la mer, vivre avec la terre… en pays kanak. Savoir et techniques des pêcheurs kanak du sud de la Nouvelle-Calédonie,* Paris.
Leblic, Isabelle, 2010, *Échanger dans la route. Parenté, alliances, rituels et territoires paicî à Ponérihouen (Nouvelle-Calédonie)*, Manuscrit pour l'HDR, EPHE, Paris.
Leenhardt, Maurice, 1937, *Gens de la Grande Terre,* Paris.
Lemonnier, Pierre, 2005, « L'objet du rituel : rite, technique et mythe en Nouvelle-Guinée », *Hermès* 43/3, p. 121-130.
Lemonnier, Pierre, 2012, *Mundane objects. Materiality and Non-Verbal Communication,* Walnut Creek.
Leroi-Gourhan, André, 1965, *Le geste et la parole. II La mémoire et les rythmes,* Paris.
Malinowski, Bronislav, 1922, *Argonauts of the Western Pacific*, London.
Mauss, Marcel, 1923-1924, « Essai sur le don », dans *Sociologie et anthropologie*, Paris (1950), p. 142-279.
Monnerie, Denis, 1996, *Nitu, les vivants, les morts et le cosmos selon la société de Mono-Alu (Iles Salomon),* Leiden.
Monnerie, Denis, 2005, *La parole de notre Maison. Discours et cérémonies kanak aujourd'hui.* Paris.
Monnerie, Denis, 2008, « The Great House and the *Marché*. Two Kanak exchange complexes (New-Caledonia) », dans P. Stewart & A. Strathern (éd.), *Exchange and Sacrifice.* Durham, N.C., p. 27-54.
Monnerie, Denis, 2012a, « Objets cérémoniels, chaînes opératoires et élaboration des relations sociales (Arama et Hoot ma Whaap, Kanaky Nouvelle-Calédonie, Mélanésie) », dans M. Bailly, P. Lemonnier & S. Revolon (éd.), *Objets irremplaçables,* Thema de *Techniques et Cultures* 58, p. 122-141. www.cairn.info/load_pdf.php?download=1&ID_ARTICLE=TC_058
Monnerie, Denis, 2012b, « Significations, valorisations et performativité de la nomination dans l'organisation sociale à Arama (Nouvelle-Calédonie). Système, résilience et créativité », dans S. Chave-Dartoen, C. Leguy & D. Monnerie (éd.), *Nomination et organisation sociale*, Paris, p. 129-165.
Monnerie, Denis, 2014a, « Expériences, performances et compétences dans les cérémonies kanak (Arama et Hoot ma Whaap, Kanaky Nouvelle-Calédonie) », dans S. Bornand & C. Leguy (éd.), *Compétences et performances*, Paris, p. 265-290.
Monnerie, Denis, 2014b, « Les échanges en Océanie et l'anthropologie », dans L. Dousset, B. Glowcewski & M. Salün (éd.), *Les sciences humaines et sociales dans le Pacifique Sud. Terrains, questions et méthodes*, Marseille, p. 127-159.
Monnerie, Denis, 2016a, « Relations et substances : l'anthropologie et les enseignements des cérémonies kanak. (Nord de la Grande Terre, Kanaky Nouvelle-Calédonie) », dans C. Barraud, A. Iteanu & I. Moya (éd.), *Puissance et impuissance de la valeur, l'anthropologie comparative de Louis Dumont*, Paris, p. 235-260.
Monnerie, Denis, 2016b, « Oceania and the regional relations paradigm: contrasting regional networks and beyond. 177-190 », dans F. Valentin & G. Molle (éd.), *Spatial dynamics in Oceania*, *Séances de la Société Préhistorique Française* 7, Paris. http://www.prehistoire.org/515_p_48142/acces-libre-sEance-7-la-pratique-de-l-espace-en-ocEanie-decouverte-appropriation-et-emergence-des-systemes-sociaux-traditionnels.html

Monnerie, Denis, 2016c, « Résistances à la patrimonialisation. Agentivités, créativités et souveraineté kanak (Arama, Nouvelle-Calédonie) », dans Aurélie Condevaux, Géraldine Le Roux & Laura Schuft (éd.), *Du corps à l'image. La réinvention des performances culturelles en Océanie, Journal de la Société des Océanistes* 142/3, p. 53-72.
Monnerie, Denis, 2018, « Subjuguer ou décrire ? Repenser la puissance coloniale et comprendre les résistances et résiliences kanak en Nouvelle-Calédonie », dans Émilie Nolet, Peter Lindenmann & Laurent Dousset (éd.) *Médiations politiques en Mélanésie contemporaine,* Marseille, p. 125-175. https://www.pacific-credo.fr/index.php/fr/pacific-credo-publications
Peirce, Charles S., 1978, *Écrits sur le signe*, Paris.
Pillon, Patrick, 1995, « Parenté agnatique et par alliance, positions statutaires et circulation des offrandes : le déroulement contemporain d'une cérémonie des morts dans la vallée de la Kouaoua (Nouvelle-Calédonie) », *Journal de la Société des Océanistes* 100-101, p. 165-190.
Servet, Jean-Michel, 2013, « Monnaie : quand la dette occulte le partage », *Revue Française de Socio-Économie* 12/2, p. 125-147.
Thurnwald, Richard, 1937, *L'économie primitive*, Paris.
Turner, Victor, 1968, *Les tambours d'affliction,* Paris (1972).
Van Gennep, Arnold, 1909, *Les rites de passage,* Paris (1981).

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

ACTUALITÉ DE LA RECHERCHE

« GÉOSCIENCES ET ARCHÉOLOGIE : INTERACTIONS, COMPLÉMENTARITÉS ET PERSPECTIVES »

dir. Bruno GAVAZZI

HEUREUSES RENCONTRES

VERS LE DÉVELOPPEMENT D'APPROCHES INTÉGRÉES EN GÉOSCIENCES ET ARCHÉOLOGIE

Bruno GAVAZZI [1, *]

[1] *Institut de Physique du Globe de Strasbourg (IPGS) ; UMR 7516 ; Université de Strasbourg/EOST, CNRS*
[*] *bgavazzi@unistra.fr*

RÉSUMÉ

Ce dossier « Géosciences et archéologie : interactions, complémentarités et perspectives » rassemble quatorze études qui s'inscrivent dans une même démarche : réunir différentes communautés scientifiques et professionnelles autour de sujets communs pour répondre à des questionnements complexes et faire émerger de nouvelles compétences et de nouvelles approches à la frontière de nos disciplines. Les contributions ici réunies constituent des points d'étape d'une démarche fondamentalement interdisciplinaire : il s'agit, de façon collective, d'ouvrir de nouvelles voies pour mieux comprendre le passé humain et environnemental ainsi que l'évolution de leurs interactions jusqu'au périodes actuelles. Les résultats des premières « Rencontres interdisciplinaires et interprofessionnelles Géosciences - Archéologie » sont très prometteurs et soulèvent l'importance d'une recherche scientifique prête à remettre en question ses frontières traditionnelles. Le résultat d'un croisement de compétences offre davantage que la simple somme de celles-ci et ce dossier en est l'expression : il illustre la qualité de la recherche en géosciences et en archéologie comme de la dynamique de ses actrices et acteurs.

MOTS-CLÉS

Interdisciplinarité, multiprofessionalisme, socioécosystèmes, géoarchéologie, géophysique, archéométrie.

This dossier « Géosciences et archéologie : interactions, complémentarités et perspectives » is constituted by fourteen original articles which follow a common approach: bringing together different scientific and professional communities around common subjects to answer complex questions and to bring out new skills and approaches at the frontiers of our disciplines. The papers gathered here are milestones of a fundamentally interdisciplinary approach: the aim is to open collectively new ways for a better understanding of the records of the human and environmental past as well as their current evolutions. The results of the first « Rencontres interdisciplinaires et interprofessionnelles Géosciences - Archéologie » are therefore very promising and show the significance of a scientific research that is ready to question its traditional habits and boundaries. Crossing different skills offers more than their simple addition. This dossier illustrates this fact as well as the quality of research in geosciences and archaeology and the dynamics of the contributors.

KEYWORDS

Interdisciplinarity, multiprofessionalism, socioecosystems, geoarchaeology, geophysics, archaeometry.

L'apport des géosciences [1] pour répondre à des problématiques archéologiques est aujourd'hui pleinement reconnu, si bien que leur utilisation apparaît de plus en plus fréquente, que ce soit en contexte d'études programmées ou préventives. Ce dynamisme peut se traduire, entre autres, par le développement de l'archéométrie, qui consiste en la mise en œuvre de méthodes physiques ou chimiques pour l'interprétation et la datation en archéologie, et de la géoarchéologie, à savoir l'étude de l'évolution des environnements en relation avec les peuplements. Si la pluridisciplinarité de ces démarches ne fait aucun doute, il apparaît que la relation entre *géosciences* et *sciences historiques* reste majoritairement une relation outils/applications sur des cas précis avec pour objectif la compréhension du passé. Pourtant, nos interactions génèrent des découvertes et des innovations nouvelles dans nos mondes respectifs, et elles conduisent à développer de nouvelles approches, le plus souvent dans l'objectif d'une adaptation à des contextes particuliers où certaines méthodes s'avèrent plus efficaces que d'autres. Ce dossier scientifique intitulé « Géosciences et archéologie : interactions, complémentarités et perspectives » s'inscrit alors dans une démarche plus large qui vise à fédérer des communautés scientifiques et professionnelles diverses autour de sujets communs et à répondre aux questionnements suivants : *comment travaillons-nous ensemble ? De quelle manière sommes-nous complémentaires et comment l'être encore davantage ? Et dans quelles directions voulons-nous aller pour, en reprenant la devise du CNRS, dépasser les frontières ?*

Cette démarche est tout d'abord née d'un constat qui s'est construit sur plusieurs années à travers de multiples collaborations entre différents mondes, celui de la recherche académique, celui de la culture et du patrimoine, ainsi que celui de l'aménagement du territoire, voire celui du monde industriel et des développeurs d'équipements (imagerie de la proche surface et analyses) et de solutions informatiques de traitement des données. Il existe à la frontière des disciplines et professions concernées des objets d'études communs, des approches et des méthodes partagées et des expertises complémentaires qui sont aujourd'hui peu explorées. Ainsi, nous avons fait le pari de réunir différentes communautés à la fois disciplinaires – rattachées à des Collégiums universitaires et des instituts du CNRS différents –, mais aussi professionnelles, aux cultures, coutumes et fonctionnements différents pour ouvrir de nouvelles voies scientifiques et applicatives communes.

La première étape de cette démarche a été la tenue des premières *Rencontres interdisciplinaires et interprofessionnelles Géosciences - Archéologie* qui ont eu lieu à l'Université de Strasbourg les 17 et 18 juin 2019. L'intérêt de communautés diverses et l'adhésion à la démarche proposée peut s'illustrer en premier lieu par l'implication de différentes institutions. L'événement a pu réunir le soutien de l'IdEx [2] de l'Université de Strasbourg, du CNRS [3], du ministère de la culture [4] et de la ville de Strasbourg. De plus, différents acteurs ont participé à son organisation : trois unités mixtes de recherche (Unistra/CNRS) (sciences de la Terre [5], histoire et archéologie [6], et géographie [7]), Archéologie Alsace, l'Institut national de recherches archéologiques

[1] Les géosciences sont entendues ici au sens large, c'est-à-dire à tout ce qui touche à la Terre, ce qui englobe de nombreuses disciplines, comme par exemple la géologie, la géochimie, la géographie, la géophysique, etc.

[2] Les IdEx ou « Initiatives d'excellence » sont un mode de financement par appel à projet financé par l'État dans le cadre des investissements d'avenir. L'Université de Strasbourg fait partie dès 2010 des trois lauréats initiaux de ces IdEx, ce qui lui permet d'organiser chaque année des appels à projets sur différentes thématiques. Plus concrètement, ce colloque s'inscrit dans l'IdEx « Manifestations et initiatives à destination du monde socio-économique » de l'année 2018 et a reçu un financement à ce titre.

[3] Ce soutien s'est traduit par un financement de l'Institut national des sciences de l'Univers (INSU).

[4] Ce soutien s'est traduit par un financement de la Direction régionale des affaires culturelles (DRAC) du Grand Est.

[5] CNRS/UNISTRA UMR 7516 IPGS – Institut de Physique du Globe de Strasbourg.

[6] CNRS/UNISTRA UMR 7044 Archimède - Archéologie et Histoire ancienne : Méditerranée - Europe.

[7] CNRS/UNISTRA UMR 7362 LIVE – Laboratoire Image, Ville, Environnement.

préventives (Inrap) et l'association professionnelle *Groupe des Méthodes Pluridisciplinaires Contribuant à l'Archéologie* (GMPCA). Cet aspect inter communautés se retrouve également dans la diversité des origines des participants, provenant des milieux académiques comme socio-économiques, d'établissements publics comme privés, impliquant différents métiers (chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs, techniciens) mais également des étudiants de master et de jeunes collègues préparant un doctorat ou en post-doctorat. Ainsi, ce sont 103 participants provenant de toute la France, mais également d'Algérie, de Grèce, du Maroc et de Suisse, qui ont pu se retrouver autour de trente-trois présentations orales et seize posters, organisés en trois sessions. La première, « Géoarchéologie : à la frontière des disciplines », abordait la théorie, les méthodes et les applications aux frontières entre les sciences de la Terre et de l'archéologie, comprenant par exemple les études des matériaux, les datations radiométriques, la micromorphologie, etc. La deuxième, « Projets interdisciplinaires : une démarche à fort potentiel », visait à regrouper des retours d'expérience sur différents projets interdisciplinaires à succès dans une logique de bilan et exploration des perspectives d'avenir. Enfin, la troisième, « Géophysique et archéologie : de l'imagerie à la caractérisation de l'invisible », concernait le domaine de la géophysique appliquée en archéologie : échanges sur les bonnes pratiques, possibilités actuelles et nouvelles approches innovantes. Des plateformes de services hébergées dans les laboratoires organisateurs ont également été présentées dans le cadre des journées, afin d'informer sur les différents moyens mobilisables par les différentes communautés **[8]**. Enfin, les rencontres se sont conclues par une table ronde sur les besoins, attentes, moyens et sur l'avenir de la géophysique en archéologie : il s'en est dégagé une volonté forte de développement plus poussé de collaborations entre disciplines et milieux professionnels, encore trop cloisonnés. Se sont trouvés formulés également le besoin de nouvelles compétences interdisciplinaires à l'interface des communautés et la nécessité de nouvelles structures pour conduire leur émergence.

Le dossier présenté ici s'inscrit à la suite de ces rencontres et du succès qu'elles ont rencontré, dans une logique de valorisation et d'approfondissement des thématiques qui s'en sont dégagées. L'objectif est de renforcer et de poursuivre la démarche initiée, dans l'objectif de présenter un état actuel, bien entendu non exhaustif, à travers la présentation de différentes études et approches. Ce dossier débute par une rétrospective sur le dialogue interdisciplinaire ayant contribué à l'établissement de la discipline géoarchéologique **[9]**, puis se poursuit par une étude des origines d'Ostie d'un point de vue géoarchéologique **[10]**. L'article suivant propose de nouvelles approches géoarchéologiques en contextes urbains **[11]**, puis sont ensuite présentés l'apport et les perspectives de la démarche associant géomorphologues et archéologues en contexte d'archéologie préventive **[12]**. Les contributions qui suivent concernent des études de cas interdisciplinaires : sur des traces de l'écroulement du *Tauredunum* en Suisse **[13]**, sur l'occupation et l'évolution du bassin de l'Eure durant l'Holocène **[14]**, sur les rideaux de culture de Goldbach (68) **[15]** et sur l'agglomération antique de *Briga* **[16]**. Ensuite sont présentés deux articles de modélisation pour l'analyse spatiale et statistique : pour mieux comprendre les facteurs de la répartition des sites dans le Kochersberg (Alsace) **[17]**, et pour mettre en évidence et cartographier des groupes régionaux dans l'Est de la Gaule durant l'âge du Fer **[18]**. Enfin, les quatre dernières publications s'articulent plus particulièrement autour de la thématique des interactions entre la géophysique et l'archéologie : la première fait un état des lieux de l'utilisation de la géophysique à

[8] Ont été présenté ArkeoGIS, plateforme informatique pour la mise en commun et l'analyse de données géoréférencées concernant le passé, Le Laboratoire d'analyse des sols et formations superficielles (LAS), qui réalise des analyses sédimentologiques de la prise d'échantillon à la diffusion des résultats, Le pôle analytique du LhyGes qui réalise des analyses chimiques élémentaires, analyses isotopiques, ainsi que minéralogiques, des plateformes de µXRF et de lames minces, la plateforme Carma qui propose mesures, traitements et interprétations de données magnétiques au sol et aéroportées, et enfin Terremys, startup spécialisée dans la mise au point de solution de mesures magnétiques par drone en collaboration avec le CNRS.

[9] Bravard 2020.
[10] Salomon 2020.
[11] Borderie *et al*. 2020.
[12] Wuscher *et al*. 2020.
[13] Millet & Guélat 2020.
[14] Piau *et al*. 2020.
[15] Schwartz *et al*. 2020.
[16] Mantel *et al*. 2020.
[17] Morel 2020.
[18] Scholtus 2020.

l'Inrap [19], la deuxième présente une approche multi-méthode dans le cadre d'une superposition complexe de vestiges [20], la troisième fait le point sur l'utilisation et les perspectives des méthodes électro-magnétiques [21] tandis que la dernière montre l'apport d'une méthode magnétique haute résolution pour l'étude de sites de hauteur [22]. Tous ces articles bien que traitant de sujets bien différents ont pour point commun majeur une interdisciplinarité forte entre les sciences dites dures et les sciences dites complexes. Ce dossier démontre, si besoin en était, la pertinence de ces premières rencontres « Géosciences et archéologie », et laisse présager un renforcement de la démarche pluridisciplinaire et le développement de nouvelles collaborations et de nouvelles approches. Ceci est d'autant plus vrai qu'on assiste ces dernières années à un fort décloisonnement des disciplines et à une approche plus systémique.

Ces rencontres et ce dossier posent les premiers jalons de nouvelles approches en pleine expansion, et appellent à l'organisation de futures rencontres et autres événements pour les développer. Les contributions ici réunies constituent des points d'étape d'une démarche fondamentalement interdisciplinaire : il s'agit, de façon collective, d'ouvrir de nouvelles voies pour mieux comprendre le passé humain et environnemental ainsi que les évolutions de leurs interactions jusqu'au périodes actuelles. Au-delà, ces aspects s'inscrivent dans la perspective d'une meilleure compréhension des socio-écosystèmes complexes. Cette compréhension est essentielle pour répondre aux crises actuelles du changement de la biodiversité et du climat qui occupent une place croissante dans les préoccupations sociétales. En outre, ces enjeux et ce contexte soulèvent l'importance d'une recherche scientifique prête à remettre en question ses frontières traditionnelles. ■

[19] Hulin & Simon 2020.
[20] Reiller, Fuchs & Gavazzi, 2020.
[21] Simon *et al*. 2020.
[22] Wassong & Gavazzi 2020.

REMERCIEMENTS

Je souhaite remercier en premier lieu tous les acteurs ayant participé au financement des rencontres et de ce dossier : l'Université de Strasbourg, le CNRS (INSU), Archéologie Alsace et du Ministère de la Culture et de la Communication (DRAC Grand Est, dont notamment Nicolas Payraud). Je tiens à remercier tout particulièrement la ville de Strasbourg pour son soutien et l'organisation d'une réception à l'hôtel de ville qui fut un lieu d'échange convivial pour tous les participants. Merci également au bureau du GMPCA pour son soutien et son action de diffusion. Je remercie les membres du comité d'organisation que j'ai eu l'honneur de présider : Frédéric Colin (Archimède), Michel Humm (Archimède), Guillaume Hulin (Inrap), Laurence Jouniaux (IPGS), Philippe Kuchler (Archéologie Alsace), Ferréol Salomon (LIVE) et Mathieu Schuster (IPGS), ainsi que tous les membres de la cellule congrès du service de formation continue de l'Unistra qui ont été d'une aide précieuse pour toute la logistique. Merci au comité de rédaction de la revue *Archimède* qui a soutenu pleinement cette démarche de publication, et tout particulièrement à Loup Bernard, Sandra Boehringer et Marie-José Morant pour leur aide précieuse au processus d'édition du dossier. Enfin, un grand merci aux participants des rencontres, aux 50 auteur.e.s des différentes contributions de ce dossier et aux 25 rapporteur.e.s les ayant évaluées.

BIBLIOGRAPHIE

Borderie, Quentin, Banerjea, Rowena Y., Bonnet, Stéphane, Devos, Yannick, Nicosia, Cristiano, Petit, Christophe, Salomon, Ferréol, Schneider, Nathalie, Wouters, Barbora & Wuscher, Patrice, 2020, « Géoarchéologies des contextes urbains : mieux comprendre les modalités de l'artificialisation des géosystèmes », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 141-157.

Bravard, Jean-Paul, 2020, « Dialogue interdisciplinaire : de l'unité stratigraphique aux interactions culture-environnement », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 119-128.

Hulin, Guillaume & Simon, François-Xavier, 2020, « Inrap et géophysique : vers une approche raisonnée », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 254-259.
Mantel, Étienne, Dubois, Stéphane, Parétias, Jonas, Visquesnel-Schlosser, Victor, Voisin, Corentin, Gavazzi, Bruno & Richard, Matthieu, 2020, « Étudier l'occupation d'une ville : les enjeux du PCR «Topographie générale et insertion territoriale de l'agglomération antique de *Briga*» », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 217-230.
Millet, Morgan & Guélat, Michel, 2020, « Les vestiges antiques de Rennaz-Noville (Vaud, Suisse) et leur contexte sédimentaire : nouvelles évidences de l'écroulement du *Tauredunum* », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 176-187.
Morel, Charlène, 2020, « Un modèle pour comprendre l'influence de l'état de la recherche, des processus taphonomiques et de l'attractivité sur la découverte des sites archéologiques dans le Kochersberg (Bas-Rhin, Alsace, Grand-Est, France) », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 231-240.
Piau, Théophile, Bétard, François, Dugast, Fabienne, Arnaud-Fassetta, Gilles & Viel, Vincent, 2020, « Dynamique géomorphologique holocène et occupation humaine dans le bassin-versant de l'Eure (Bassin de Paris, France) : potentiels d'une approche géoarchéologique multiscalaire et diachronique », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 188-204.
Reiller, Hugo, Fuchs, Matthieu & Gavazzi, Bruno, 2020, « Approche multi-méthodes expérimentale pour l'étude d'un site d'occupation romaine et médiévale à Horbourg-Wihr », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 260-271.
Salomon, Ferréol, 2020, « Les origines d'Ostie : quelles interactions avec la dynamique d'embouchure ? (Delta du Tibre, Italie) », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 129-140.
Scholtus, Lizzie, 2020, « Spatialisation des découvertes, modélisation du passé. L'informatique au service de l'archéologie », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 241-253.
Schwartz, Dominique, Robin, Vincent, Adam, Pierre, Schaeffer, Philippe, Gebhardt, Anne, Herrault, Pierre-Alexis, Keller, Benjamin, Dapiaggi, Daniele, Stevenel, Claire, Thiss, Maxime, Trautmann, Martine & Ertlen, Damien, 2020, « Les géosciences au service de l'archéologie agraire. Une étude de cas sur les rideaux de culture de Goldbach (68) », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 205-216.
Simon, François-Xavier, Guillemoteau, Julien, Hulin, Guillaume, Rimpot, Joachim, Thiesson, Julien & Tabbagh, Alain, 2020, « De nouvelles perspectives pour les applications des méthodes électromagnétiques basse fréquence en archéologie », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 272-282.
Wassong, Rémy & Gavazzi, Bruno, 2020, « Apport des prospections magnétiques haute résolution à la compréhension d'un habitat protohistorique : l'exemple du site de hauteur fortifié du Maimont », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 283-293.
Wuscher, Patrice, Jorda, Christohe, Borderie, Quentin, Schneider, Nathalie & Bruxelles, Laurent, 2020, « De la formation géologique à la tranchée : trouver et comprendre les sites archéologiques menacés par les travaux d'aménagement du territoire », *Archimède. Archéologie et histoire ancienne* 7, p. 158-175.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

DIALOGUE INTERDISCIPLINAIRE : DE L'UNITÉ STRATIGRAPHIQUE AUX INTERACTIONS CULTURE-ENVIRONNEMENT

Jean-Paul BRAVARD[1]

[1] *Université de Lyon, UMR 5600 ; jean-paul.bravard@univ-lyon2.fr*

RÉSUMÉ

Cette communication dégage quelques grandes périodes et une dynamique dans l'essor de la discipline géoarchéologique. Dès les années 1860, des découvertes innovantes mais isolées et sans lendemain ont été réalisées; des dépôts sédimentaires sont replacés dans un contexte historique et parfois dans celui du changement climatique. Les concepts de changements paysager et environnemental apparaissent dans les Alpes et en Méditerranée entre les années 1920 et les années 1980, dans leurs liens potentiels avec des sites archéologiques. Dans les années 1980 le dialogue interdisciplinaire lyonnais montre le potentiel d'étude que recèlent les formations alluviales. Des innovations techniques ont fortement enrichi l'apport des géosciences depuis la fin des années 1980 tandis que des notions clés problématisent la recherche : l'ouverture du site au bassin et au territoire, la crise, l'effondrement et la résilience. Des enregistrements de crises historiques sont présentés dans la moyenne vallée du Rhône et dans des oasis d'Égypte.

Mots-clés

Géoarchéologie,
géosciences,
dynamique de l'environnement,
résilience,
culture,
Lyon,
vallée du Rhône,
oasis,
Égypte.

This paper presents the main periods and dynamics in the rise of geoarchaeology. In the 1860's, innovative but sparse and short-lived discoveries were realized; sedimentary deposits were integrated in their historical context and sometimes in the context of climate change. The concepts of landscape and environmental change emerged in the Alps and in the Mediterranean domain between the 1920's and the 1980's. During the 1980's the interdisciplinary dialogue born in Lyon points to the potential of alluvial deposits. Technical innovations highly enhance the contribution of geosciences since the late 1980's, while key concepts allow improved research questioning: widening site scale to basin and territory scales, crisis, collapse and resilience. At last, records of historical crises are displayed in the Middle Rhône valley and in oases of Egypt.

Keywords

Geoarchaeology,
geosciences,
environmental dynamics,
resilience,
culture,
Lyon,
Rhone valley,
oases,
Egypt.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

La prise en compte des changements environnementaux dans l'histoire humaine récente est une démarche riche de progrès en cours. L'historiographie des premières démarches empiriques, qui ne se référaient pas à un corpus théorique et ne cherchaient pas à découvrir des analogues, reste aussi à faire. À l'origine de ce champ d'intérêt, s'illustrèrent les préhistoriens et les géologues, les érudits du XIXe siècle pouvant être l'un et l'autre à la fois. Alors que la géologie du Quaternaire cherchait avant tout à construire le cadre chronostratigraphique et climatique des découvertes préhistoriques, depuis une cinquantaine d'années avec le développement conjoint de l'archéologie et de l'environnement des sociétés du passé s'affirme une nouvelle approche, qualifiée de géoarchéologique, d'abord en Méditerranée dans les années 1970, ensuite en Europe dans les années 1980. En devenant le partenaire de plus en plus fréquent de l'archéologie, la géoarchéologie se développe dans la suite logique de l'archéologie du paysage, laquelle cherche à comprendre, de manière croissante dans la période holocène, les signes laissés dans le paysage par les étapes successives de sa construction. À l'échelle du territoire de groupes humains, la géoarchéologie fournit un cadre paléogéographique avec ses atouts et ses contraintes, la nature des sols et leur évolution dans le temps (érosion et dépôt), la nature des ressources à disposition (couvert végétal, milieux aquatiques ou marins, origine du matériel lithique, terroirs des cultures identifiées par la carpologie), la géoarchéologie agraire, etc. À l'échelle du site, la géoarchéologie « intra-site » interprète les unités stratigraphiques en termes d'entités façonnées par des processus naturels (alluvions de débordement, colluvions), par l'action humaine (sols d'occupation, dépotoirs…) et souvent par l'interaction de plusieurs types de processus. La géoarchéologie considère la formation et la destruction des sites (taphonomie) en combinant les processus naturels et la sédimentation anthropique. Tournée vers l'espace humanisé, la géoarchéologie se situe au contact des sciences de l'environnement et des sciences humaines ; elle en est en quelque sorte l'interface milieu/culture, le géoarchéologue devant participer avec ses méthodes à la fouille du site et à son interprétation dans le cadre humanisé du territoire de l'époque considérée. La géoarchéologie diffère en cela des géosciences qui peuvent certes apporter des éléments essentiels à la compréhension des sites et des territoires, mais qui développent fréquemment leurs propres questionnements dans une perspective paléoenvironnementaliste (paléoécologique, paléoclimatique) conduite de manière autonome [1].

CONSTRUCTION DES DÉMARCHES GÉOARCHÉOLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES (AVANT LES ANNÉES 1980)

DES PRÉMISSES DISPERSÉES

En 1806, François-René de Chateaubriand entreprit son célèbre voyage de Paris à Jérusalem [2] ; il aborda en Grèce, traversa l'Attique et franchit l'Illissos avant de gagner Athènes ; l'Illissos était à sec, contrairement à l'image qu'en donnaient les textes antiques. Au lieu d'envisager une situation hydrologique saisonnière, le voyageur cultivé fait spontanément appel à un changement sur la longue durée : « Il est donc très probable (écrit-il) que le

[1] Berger *et al.* 1999 ; Fouache 2010.
[2] Chateaubriand 1811.

lit de l'Illissos s'est peu à peu encombré des pierres et des graviers descendus des montagnes voisines, et que l'eau coule à présent entre deux couches de sable », comme si le petit fleuve de l'Attique avait accompagné Athènes dans sa ruine.

Glanés dans différentes vallées, les exemples d'observations précieuses ne manquent pas. Elles concernent, au hasard des découvertes et des spécialités, diverses vallées de France et d'ailleurs. Une cinquantaine d'années après le voyage de Chateaubriand a succédé à cette simple notation nostalgique une entreprise de recherche érudite menée par des préhistoriens de culture géologique et des géologues de culture préhistorienne dans les berges de la Saône mâconnaise et beaujolaise. Des niveaux archéologiques appartenant à des périodes aujourd'hui datées entre l'Alleröd et l'époque gallo-romaine ont été explorés de manière systématique à partir de la fin des années 1850, mais sans que des fouilles soient pour autant pratiquées (**fig. 1a**). Le temps long s'exprime dans les coupes naturelles visibles sur ces berges qui sont alors considérées comme un « chronomètre alluvial » dans les années 1870-80 (**fig. 1b**) [3].

Au nombre des travaux pionniers et plus ou moins connus, citons l'attribution à l'époque gallo-romaine (Ier-IIe s. ap. J.-C.) d'une nappe de remblaiement alluvial dans la région toulousaine. Le géologue et préhistorien F. Bourdier [4] fait appel à des processus qualifiés d'anthropogéniques pour expliquer l'accumulation des alluvions fines du fond de la vallée de la Saône. C'est aussi une géologue qui dresse la première carte schématique des unités alluviales d'époque holocène dans la plaine ello-rhénane, en Alsace [5].

[3] Thevenot 1973, p. 15-23.
[4] Bourdier 1961.
[5] Hirth 1971.

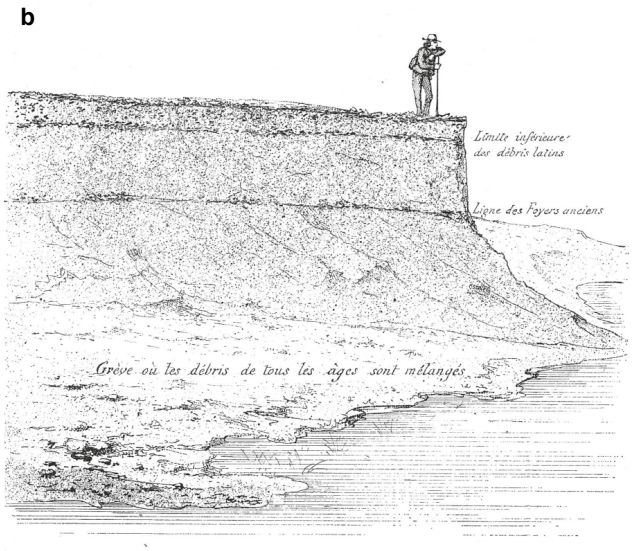


Figure 1 : les gisements archéologiques au fil des berges de la Saône

a – Paysage de la Saône vers 1830 à Gueirens (au niveau de Belleville), peinture du peintre lyonnais Louis-Hector F. Allemand (collection particulière). La Saône, au lit mobile ici représenté à l'étiage, décrit un méandre actif avec sa convexité en construction à gauche. La berge, bien localisée, a été protégée par un perré vers 1840 ce qui permet de dater le tableau (Bonnamour, 2017); les découvertes étaient faites au pied de la rive concave érodée, à droite de la peinture.

b – Premier dessin de la berge de la Saône à Crissey (au nord de Chalon-sur-Saône), réalisé en 1869. Deux niveaux archéologiques sont représentés (« débris latins » et « foyers anciens ») ; ils sont interstratifiés dans des dépôts sablo-limoneux stériles issus de crues sur une durée pluri-millénaire (source in Thevenot, 1973).

LA DYNAMIQUE DES PAYSAGES DES ALPES DU SUD ET DE LA MÉDITERRANÉE

À partir des années 1920 des changements interviennent dans la nature de la démarche scientifique à l'échelle de vastes ensembles régionaux, tels les Alpes et la Méditerranée. De nouvelles observations localisées sont dès lors replacées dans des ensembles régionaux plus vastes et surtout sont organisées de manière dynamique sous la double influence explicative de déterminants naturels et culturels. Des géographes portent le plus souvent ces nouvelles approches.

Ainsi dans les Alpes françaises, en réponse aux positions des ingénieurs forestiers qui, depuis la Révolution française et ses supposés excès, font porter au paysannat alpin la responsabilité de la dégradation des forêts et des sols du fait de l'extension des labours en altitude. Dès les années 1920, des géographes grenoblois argumentent sur la responsabilité de déboisements et de défrichements très anciens et de crises climatiques qui se seraient exprimées sur des milieux affaiblis par les défrichements. Ces chercheurs privilégient la profondeur historique des processus de l'érosion et le principe de la variabilité climatique sur la longue durée. La démarche est reprise par des géographes aixois qui mettent en évidence les effets de crises en Haute-Provence. A. Douguedroit **[6]** met l'accent sur les effets du Petit Âge Glaciaire, tandis que M. Jorda **[7]**démontre l'intensité des crises érosives qui ont détruit le vieux paléosol d'âge atlantique dans la seconde moitié de l'Holocène. La dialectique de la responsabilité conjointe de la nature et de la société se met en place sur les fondements apportés par des études argumentées, non pas à l'échelle de sites (il ne s'agit pas de géoarchéologie) mais d'espaces géographiques soumis à phases de crise et de stabilité.

Sur la rive sud de la Méditerranée, des travaux remontant au début des années 1950 montrent comment l'érosion contemporaine du Tell algérien a procédé du « refoulement » brutal par la colonisation française des éleveurs et paysans des plaines vers les montagnes **[8]**. Ce modèle critique, observé quasiment in vivo, a sans doute influencé la compréhension ultérieure des crises sédimentaires du passé. Dans leurs nombreux travaux des années 1970 et du début des années 1980, R. Neboit et ses collègues géomorphologues ont élargi à la Méditerranée centrale un schéma dans lequel le déterminisme socio-politique est combiné avec une forme de déterminisme naturel selon le modèle refoulement – érosion « accélérée » – transferts sédimentaires vers les plaines alluviales – fossilisation de certaines occupations – progression des littoraux. La « crise romaine » (à la fin de la période) et le « remblaiement post-antique » seraient la conséquence d'un abandon de la « bonne » gestion agricole pratiquée par les Grecs et les Romains avant l'introduction de l'élevage par les Vandales et la déstabilisation ottomane **[9]**.

Cette conception, élaborée conjointement avec des historiens et des archéologues hellénistes, va fructifier à partir des années 1980 grâce à sa capacité explicative de la morphogenèse des milieux fragiles et de vieille humanisation de la partie méridionale de notre territoire. La variabilité climatique reste très présente dans le concept de « crise climato-anthropique » largement basé sur des corrélations chronologiques entre marqueurs, mais d'une façon équilibrée entre les facteurs explicatifs. Le dialogue n'est pas toujours facile entre des disciplines qui ont une pratique somme toute récente et encore limitée des échanges scientifiques **[10]**.

Quelles que soient les époques culturelles considérées, les archéologues admettent l'action des processus naturels (morpho-climatiques) à l'échelle des sites qu'ils étudient, mais ils sont réticents à suivre les naturalistes, même les plus ouverts aux sciences humaines, sur le fait que l'histoire des sociétés, à l'échelle de territoires nettement plus vastes, ait pu éventuellement être sous contrôle climatique. Les conceptions déterministes quant au rôle du climat, parfois rendu responsable par les géosciences de crises économiques et sociales, s'avèrent moins ouvertes au dialogue interdisciplinaire que ne le sont les géographes de l'époque, de double formation naturaliste et sociétale. Construits sur des proxys innovantes indépendantes, les travaux des géosciences prolongent d'une certaine manière la position déterministe du géomorphologue Vita Finzi **[11]** qui, ayant mis en évidence à l'échelle de la Méditerranée deux remblaiements torrentiels selon lui synchrones malgré l'hétérochronie du second (l'Older Fill tardiglaciaire et le Younger Fill historique), mettait en avant le déterminisme climatique dans la genèse des paysages méditerranéens. Comme on le voit, le débat est ancien et il est toujours d'actualité.

Les progrès conceptuels des années 1970 ont ouvert la voie au champ nouveau de la géoarchéologie des milieux tempérés humides et systématisé des observations faites, par exemple, dans les milieux alluviaux d'Alsace (observations du protohistorien Jean-Jacques Hatt à Strasbourg).

[6] Douguedroit 1976.
[7] Jorda 1980.
[8] Benchetrit 1955.
[9] Neboit 1983 ; Dufaure *et al.* 1984.
[10] Provansal & Leveau 2006 ; Berger *et al.* 2007.
[11] Finzi 1969.

L'ESSOR DE LA GÉOARCHÉOLOGIE ET DES GÉOSCIENCES AU SERVICE DE LA COMPRÉHENSION DES SOCIÉTÉS DU PASSÉ

CHANTIERS LYONNAIS ET RHODANIENS, UNE EXPÉRIENCE PERSONNELLE

En débutant mes recherches sur la morphodynamique fluviale et les changements contemporains du Rhône et de ses affluents septentrionaux à partir de la fin des années 1970, j'ai fortuitement rencontré l'archéologie de terrain. Mon premier contact interdisciplinaire s'est fait sur le site de Condate, à l'aval de Seyssel (Savoie) où, en 1980, des ruines arasées puis fossilisées par les alluvions post-antiques étaient exhumées dans la phase préparatoire à la construction de l'aménagement hydroélectrique de Chautagne par la Compagnie Nationale du Rhône. C'était la première fois que du sable déposé par les crues du Rhône était découvert dans les ruines d'un site urbain antique hors de Lyon. Au fil des années, la visite de sites archéologiques nombreux et la compréhension croisée de la nature des dépôts fluviaux contemporains en milieu fluvial actif et dans les vieilles plaines d'inondation ont permis de caler une méthode de travail permettant d'interpréter la genèse de sites archéologiques. Des rapports et des articles ainsi que des thèses ont fait le point sur les méthodes et les résultats obtenus sur de nombreux cours d'eau de France et de divers continents. Un modèle hydromorphologique simple synthétisait les fluctuations hydro-sédimentaires du Rhône sur les deux derniers millénaires et proposait l'hypothèse d'une origine climatique d'échelle dépassant largement les dimensions du bassin **[12]**. Cette esquisse est basée sur les principes d'un concept récent, le système fluvial **[13]** ; ce dernier aborde les flux en circulation dans le bassin versant, les dépôts alluviaux et les formes fluviales en tant que réponses au jeu de facteurs externes (climat) et internes au système (végétation, sols, érosion des versants). Les sociétés font partie des facteurs externes et, tout comme le climat, sont considérées comme responsables des variations temporelles des flux d'eau et de sédiments. Ce modèle, toujours soumis à révision en fonction des découvertes, a structuré de nombreux travaux ultérieurs et a évolué de diverses manières.

PREMIERS DIALOGUES INTER-DISCIPLINAIRES DEVANT UNE COUPE

Sur les sites, la question première était toujours posée par l'archéologue, l'hôte ou « puissance invitante », qui ouvrait le dialogue en fonction des questions qu'il avait à résoudre, questions pour lesquelles il reconnaissait rester sans réponse à ce stade de son étude. Par exemple : dans cette coupe, cette unité stratigraphique est-elle « le terrain naturel » ou un sol d'occupation ? S'agit-il d'un remblai ou d'un sol ? Dans le premier temps de ce contact c'est l'archéologue qui définit le questionnement à l'échelle de stratigraphies ; devant une coupe intra-site, le géomorphologue est considéré comme un auxiliaire de la lecture des coupes, censé produire une réponse permettant de combler une lacune du dessin de la stratigraphie. Le questionnement est souvent binaire, conformément aux besoins d'une étude archéologique dont l'objet quasiment exclusif est alors de distinguer l'artefact du naturel, ce dernier étant de peu d'importance, la couche finale avant la séquence de calage des structures et de la chronologie.

Mais très vite, une fois expliqué que les unités peuvent être fort complexes et mixtes, le géomorphologue propose, sur la base des faciès visibles, des types d'unités construites non seulement sur la base de l'action humaine mais aussi sur celle de processus de transport/dépôt du sédiment : un limon de crue lente, un sable de crue déposé par un courant rapide ; une figure d'érosion qui signifie destruction et exportation de matière. La coupe devient dynamique et raconte une histoire qui n'est pas seulement celle d'une société. L'archéologue apprend à distinguer un processus naturel archivé dans la coupe alors qu'il a été formé à l'analyse de l'appartenance culturelle. On entre dans la phase de l'apprentissage mutuel d'une façon de regarder une coupe, de délimiter des unités, de confronter plusieurs lectures d'une même réalité, de les croiser dans un dialogue fondé sur l'apprentissage d'un vocabulaire et de concepts. Le naturaliste pose ses propres questions qui ont trait à la topographie du site antique, à sa périodisation ; les structures bâties sont perçues en tant qu'obstacles aux eaux, en tant que pièges, du moins pour ce qui subsiste car les habitants du site ont nettoyé et éliminé des informations sédimentaires avant de reconstruire.

La phase suivante du dialogue concerne le jeu des hypothèses naturalistes et leur croisement avec les hypothèses culturelles. Ce dialogue est très efficace si chacun des partenaires se place à égalité avec l'autre au service de la compréhension du site. Le questionnement conjoint (co-questionnement, si l'on veut) devient porteur de réelles nouveautés, de regards et d'interprétations inattendus au départ. Les unités stratigraphiques sont devenues moins importantes que la dynamique de leur assemblage, quitte à redessiner

[12] Bravard *et al.* 1992.
[13] Schumm 1977.

localement les stratigraphies pour rendre leur interprétation croisée cohérente. La coupe devient le support d'une démarche complexe.

ET LE LABORATOIRE ?

Le recours à des analyses en laboratoire pouvait être une pierre d'achoppement du dialogue. L'archéologue pouvait (peut) éprouver une réticence initiale devant des propositions d'analyses. Si elles sont jugées sinon nécessaires, du moins très utiles par le géomorphologue qui souhaite tester des hypothèses de terrain, l'inquiétude de l'archéologue est bien entendu, outre le manque de moyens financiers sur un chantier pauvre, d'être instrumentalisé par le naturaliste, d'engager des frais injustifiés. « Si vous le dites, c'est bien suffisant, pas la peine d'analyser », me disait-on parfois ; ou bien : « Si vous êtes si intéressé, financez donc l'analyse » ; comme si le spécialiste invité s'était approprié le site jusqu'à devoir le subventionner. Nombre d'analyses furent en effet offertes par le laboratoire, ne serait-ce que pour prouver l'intérêt d'une approche nouvelle ; mais cette démarche avait elle-même des limites compréhensibles...

En fait, il est nécessaire que le spécialiste invité fasse comprendre la démarche à son interlocuteur, la justifie pour la faire accepter, voire pour la faire désirer en toute confiance. Un nouveau dialogue dans lequel l'archéologue devient acteur et pose de nouvelles questions car il saisit bien que le naturaliste l'entraîne vers le paysage et que le paysage a des dimensions culturelles riches de compréhension et de nouveaux questionnements. Le géomorphologue n'est pas le seul spécialiste capable d'apporter des éléments de compréhension ; la réflexion concerne tous les spécialistes, du moins les plus importants dans un site où le questionnement est d'abord celui des archéologues qui ont la responsabilité de fournir des résultats.

L'ENRICHISSEMENT CROISSANT DES ÉCHELLES SPATIALES, DES MÉTHODES ET DU QUESTIONNEMENT

Il ne fait guère de doute que le spécialiste invité peut éprouver le besoin de sortir de la coupe et du site pour insérer les observations dans un cadre spatial plus large. À partir du moment où des processus ont été observés et interprétés, il est légitime de souhaiter les placer dans le milieu géographique propre à leur époque. L'archéologie a depuis les années 1970 évolué vers la « site catchment analysis ». Le préhistorien souhaite évaluer les ressources à la disposition des communautés. La Nouvelle archéologie est processuelle, l'écologie culturelle introduit l'environnement, le climat et le paysage dans leurs dimensions territoriales. En découlent localement les notions de contraintes, de ressources, d'aménité : la crue, l'inondation, le remblai pour surélever une installation humaine, etc. Puis des notions de changement, de rythmes. On est passé de la nature de dépôts stratifiés au fonctionnement à la fois physique et artificialisé du milieu dans lequel un groupe social s'est inséré dans une durée plus ou moins longue. Les deux dernières décennies ont été très riches en progrès méthodologiques et techniques. La géoarchéologie travaille aux côtés des géosciences ou en concertation étroite avec elles, de sorte que les résultats s'enrichissent sans cesse de façon autonome et/ou croisée, en fonction des problématiques des uns et des autres. Les nouvelles méthodes, basées sur des proxys multiples, ont permis d'affiner la chronologie et le contenu des fluctuations climatiques à l'Holocène grâce à la découverte d'archives sédimentaires dilatées dans les tourbières ainsi que dans les milieux lacustres et fluviaux ; l'effort de recherche des géosciences glisse en effet vers des milieux aptes à l'archivage. L'archéologie reste essentielle pour dater (souvent avec finesse) à l'échelle des sites mais le radiocarbone et l'OSL ont pris le relai sur de vastes espaces. Cependant les grands travaux supports de diagnostics archéologiques, s'ils détruisent des archives, multiplient les coupes hors contexte archéologique et restent essentiels.

Cette contribution ne pouvant embrasser l'ensemble des travaux réalisés et en cours (il faudrait plusieurs volumes pour cela et l'auteur de cette contribution n'a pas la compétence requise), elle se cantonnera au rappel d'une opération interdisciplinaire réalisée dans la moyenne vallée du Rhône, couronnée de succès, et d'une opération en cours dans le désert occidental d'Égypte.

DE GRANDES QUESTIONS CONTEMPORAINES: LA CRISE, LA RÉSILIENCE OU L'EFFONDREMENT DANS DEUX CONTEXTES NATURELS ET CULTURELS PÉRI-MÉDITERRANÉENS

MOBILITÉ ENVIRONNEMENTALE AU NORD-OUEST DE LA MÉDITERRANÉE. LES CRISES NÉES DU « DOUBLE FORÇAGE CLIMATO-ANTHROPIQUE »

Nous retiendrons ici les résultats du projet Archaeomedes, financé par la CEE (DG XII), qui s'est déroulé entre 1992 et 1994. Il visait à rééquilibrer la dialectique entre facteurs naturels (climat,

sols, végétation) et action humaine au profit de cette dernière, considérée comme ayant été négligée. Le projet avait sélectionné plusieurs fenêtres nord-méditerranéennes dans le but d'observer et d'expliquer la dégradation et parfois la désertification de territoires dans la perspective du changement global et surtout d'une mauvaise gestion anthropique. La fenêtre « ancienne vallée du Rhône », centrée sur de petits territoires situés entre Montélimar et Montpellier, a été étudiée principalement dans une période de 700 ans (200 av. J.-C. – 500 ap. J.-C.). Ce territoire d'étendue restreinte a archivé beaucoup plus de diversité et de complexité à son échelle que ne l'a fait le Rhône dans la région lyonnaise où les flux intègrent et moyennent des apports issus des vastes territoires du Haut-Rhône et de la Saône. Le schéma général est similaire mais les enregistrements sédimentaires indicateurs de dégradation sont plus fins, tant spatialement que chronologiquement, qu'à l'échelle d'un grand bassin. Les conclusions de cette étude proposées par les environnementalistes sont que le temps long (celui de la stabilité et de la pédogenèse) est sous-représenté par l'approche géomorphologique ; que l'action humaine sur la végétation (défrichement et agro-pastoralisme) a plus d'effet sur le paysage que les variations climatiques ; que c'est la synchronicité des évènements climatiques (notamment en période froide et humide) et des phases de dégradation du couvert végétal qui explique la dégradation des sols. En parallèle, la céramique a permis de dater à l'échelle temporelle de 25-50 ans pour documenter la colonisation romaine des sols (Ier s. av. – Ier s. ap. J.-C.), plus précoce au sud, puis la crise généralisée du peuplement du IIe/IIIe s. ap. J.-C., plus tardive au nord. Dans la phase ascendante, la production de masse sur de grands domaines, de nature spéculative et agro-industrielle, a imposé la trilogie blé-olivier-vigne y compris sur des terroirs jusque-là négligés ; les signes ultérieurs d'abandon ont été reliés à des facteurs humains, notamment à une forme de désinvestissement sur des terroirs fragilisés peut-être sous l'influence de marchés extérieurs. En aurait découlé une vulnérabilité croissante vis-à-vis des écoulements avec plusieurs formes d'adaptation (par exemple mise à l'abri de l'habitat) ; de réelles capacités de résilience sont cependant manifestes dans les profils de sols, grâce à la recolonisation végétale, à des périodes climatiques favorables et à la consolidation de domaines plus dispersés qu'aux premiers siècles de la période **[14]**. Les travaux réalisés ultérieurement sur cet ensemble régional gagnent en précision au fil des années grâce à davantage de proxys et de dates **[15]**.

LA CRISE DE LA FIN DE L'ANTIQUITÉ DANS LA GRANDE OASIS DU DÉSERT OCCIDENTAL D'ÉGYPTE : LE POIDS DES CONTRAINTES DU MILIEU

Les recherches portant sur les dépressions de Kharga et Dakhla, formant la « Grande Oasis » ont montré quelle avait été leur importance stratégique pour l'Égypte antique, tant du point de vue administratif que des points de vue économique et militaire. Un projet collectif a permis une première synthèse interdisciplinaire **[16]**. Les petites oasis d'El-Deir et Amheida (ancienne Trimithis), étudiées respectivement depuis 1998 et 2001, ont récemment fourni des informations neuves sur la dynamique du paysage rural antique, dans un désert presque absolu alimenté en eau par l'accès à la ressource souterraine. Cet accès se faisait par des sources artésiennes et des puits, non pas par des qanâts comme à Douch, au sud de Kharga.

L'abondance des nappes souterraines, alimentées par la mousson pendant la première partie, humide, de l'Holocène, s'est réduite de manière progressive (et probablement insensible aux populations locales) pendant la phase climatique sèche qui a débuté vers 4500 av. J.-C. En six millénaires, l'artésianisme naturel de fond de cuvette a succédé à un paysage lacustre, avant de lui-même cesser au profit de simples puits creusés de main d'homme (**fig. 2a**).

Les archives sédimentaires des oasis étudiées sont de petites buttes faites de sables et limons compacts, sculptés par le vent, les « yardangs » (**fig. 2b**). Les niveaux, interprétés principalement en tant que dépôts issus de l'artésianisme, de l'action du vent et de l'irrigation formés au total depuis 8000 ans, ont pu être datés par le radiocarbone **[17]**. La collaboration interdisciplinaire s'est appuyée sur l'interprétation de l'imagerie à haute résolution (tracé des canaux et du parcellaire) et sur une collaboration étroite de la géographie physique avec la céramologie, laquelle a un fort pouvoir de datation dans cet espace et d'interprétation des usages agricoles entre 1000 av. J.-C. (IIIe Période intermédiaire) et 600 ap. J.-C. (époques ptolémaïque, romaine et copte principalement).

Les résultats obtenus concernent le rôle destructif d'agents naturels tels que 1) La déflation dont l'importance augmente avec l'assèchement du milieu, lui-même lié à la réduction de la ressource en eau ;

[14] Audouze *et al.* 1998 ; Berger 2011.
[15] Berger *et al.* sous presse.
[16] Bagnall & Tallet 2019.
[17] Brookes 1989 ; Bousquet 1996 ; Kuper & Kröpelin 2006.

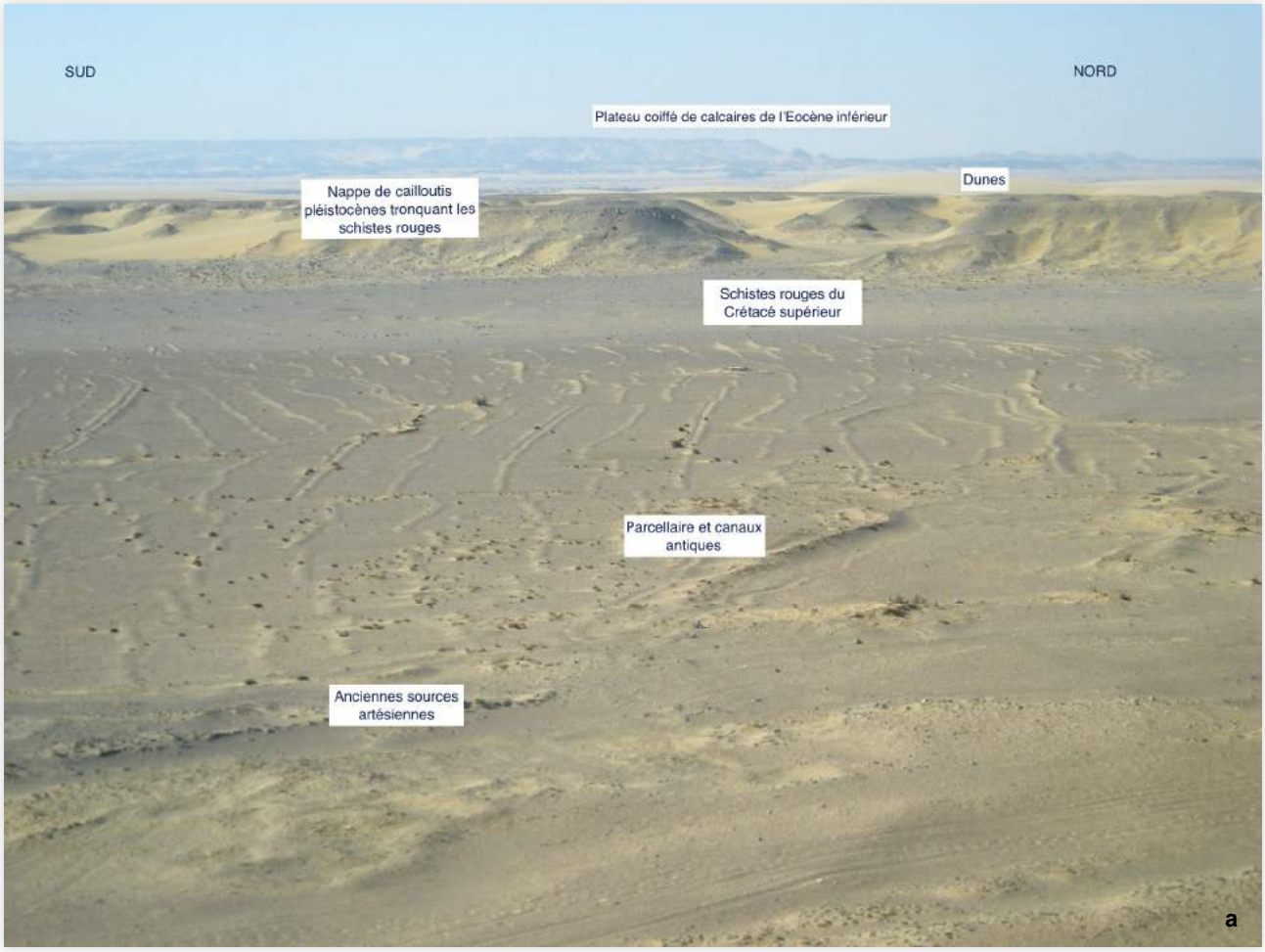


Figure 2 : le parcellaire irrigué de la micro-oasis d'El-Deir, dépression de Kharga

a - La cuvette visible au premier plan correspond à un dôme érodé par la déflation dans des schistes ; les canaux d'irrigation étaient alimentés par des sources artésiennes. Au second plan, les schistes sont protégés par une nappe de cailloutis Pléistocène mis en place pendant une phase pluviale. Les dunes soulignent la mobilité du sable. Vue vers l'ouest. Ph J.-P. Bravard.

b – Surface et buttes témoins (yardangs) résultant de la déflation éolienne. Ces yardangs sont composés à leur base de sables et limons mis en place par l'écoulement des sources pendant l'Holocène humide ; le sommet de ce qui subsiste correspond à un « sol d'irrigation » (ptolémaïque et romain). Ph. J.-P. Bravard.

2) La mobilité dunaire sous l'effet du vent dominant qui souffle du nord ; 3) Le fonctionnement torrentiel d'un oued au pied du grand escarpement oriental de la dépression de Kharga. Sur la longue durée, les sols d'irrigation, bien développés à l'époque ptolémaïque malgré des épisodes de déflation bien documentés, mais peu cohésifs et donc fragiles, ont subi de forts décapages puis un certain degré de reconstruction grâce à l'humidité produite par la restauration de l'hydraulique autour des puits au IVe s. ap. J.-C. Malgré tout, les volumes d'eau disponibles se sont réduits et l'intensité du travail humain n'a pu compenser le déficit hydrique. L'oasis de Trimithis a été abandonnée au IVe s. ap. J.-C. et celle de Kharga au VIe s. ap. J.-C., les sociétés oasiennes n'étant plus capables de recueillir l'eau ni de la valoriser.

Les oasis qui fournissaient des produits agricoles de grande valeur à la vallée du Nil (coton, huile de ricin, etc.) ainsi que de l'eau aux caravanes (cf. le fort du Deir construit vers 288 ap. J.-C.), ont lentement succombé devant la désertification due à l'épuisement des puits. Sans être exclusive, l'explication par la montée de la

contrainte hydrique et le déclin de la résilience de la société oasienne a joué un rôle certain dans la crise finale des oasis entre le IVe et le VIe s. ap. J.-C., sans préjuger des déterminants politiques, militaires et sociaux plus traditionnels qui restent pertinents [18].

CONCLUSION

Survoler, comme le fait cet article, la longue gestation de la géoarchéologie et des géosciences dans leurs relations avec l'archéologie, puis le foisonnement de ces nouvelles disciplines scientifiques depuis bientôt 40 ans révèle une forte accélération et des succès très nombreux. Le tableau partiel qui a été livré pour la France et une partie de la Méditerranée est, nous l'espérons avec d'autres, convaincant mais il montre mal l'ampleur des efforts consentis et l'ampleur planétaire des apports scientifiques de ces disciplines à la charnière de l'histoire des sociétés et de leur environnement. Très vite, forte de la multiplicité des approches locales et de leur potentiel de généralisation, la collaboration de la géoarchéologie et des géosciences d'une part, et de l'archéologie et de l'histoire d'autre part – sans exclure la nécessité sociale de justifier ces démarches – a démontré l'intérêt de leur contribution à certaines grandes questions de notre époque et de notre futur. Les réponses apportées aux questionnements sur notre passé ont certes leur part de non reproductibilité inhérentes à des caractères souvent uniques, mais elles éclairent de lumières plus ou moins vives nos interrogations sur les causes des crises anciennes, sur leurs effets sociétaux parfois porteurs de la mort de sociétés entières mais aussi de capacités insoupçonnées de résilience et d'adaptation. Sans faire dire au passé ce qu'il ne peut dire, mais que nous souhaitons trop souvent lui extorquer, c'est le grand mérite du dialogue interdisciplinaire que d'apporter, parce qu'il est multiple, contradictoire et en général sans concession, sinon des réponses fermes, du moins un certain nombre de propositions raisonnables. Ces réponses seront indispensables dans les décennies à venir lorsque les choix à faire face au changement climatique et à ses graves effets indirects seront trop tardifs pour être capables d'influer sur nos politiques et devront, faute de mieux, interroger notre capacité d'adaptation au changement et les possibilités de survie d'une partie de l'humanité. ■

[18] Bravard *et al.* 2016a, Bravard *et al.* 2016b.

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie les organisateurs, en particulier Bruno Gavazzi, de leur invitation aux Rencontres Géosciences – Archéologie 2019, ainsi que les deux relecteurs pour leurs remarques constructives.

BIBLIOGRAPHIE

Audouze, Françoise *et al*, 1998, « Land use, settlement pattern and degradation in the Ancient Rhone Valley », dans S.E. Van Der Leeuw (éd.), *Understanding the natural and anthropogenic causes of land degradation and desertification in the Mediterranean basin. Synthesis*, The Archaomedes Project, Luxemburg, European Commission, Environment and Climate Program.

Bagnall, Roger S. & Tallet, G. (éd.), 2019, *The Great Oasis of Egypt. The Kharga and Dakhla Oases in Antiquity.* Cambridge.

Benchetrit, Maurice, 1955, « Le problème de l'érosion des sols en montagne et le cas du Tell algérien (Essai de géographie appliquée) », *Revue de géographie alpine* 43/3, p. 605-640.

Berger, Jean-François, 2011, « Hydrological and post-depositional impacts on the distribution of Holocene archaeological sites: The case of the Holocene middle Rhône River basin, France », *Geomorphology* 129, p. 167-182.

Berger, Jean-François, Brochier, Jacques-Léopold & Bravard, Jean-Paul, 1999, « La géoarchéologie », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 78/4, p. 8-12.

Berger, Jean-François, Nuninger, Laure & Van Der Leeuw, Sander, 2007, « Modeling the role of resilience in socio-environmental co-evolution : the Middle Rhone Valley between 1000 BC and AD 1000 », dans T. Kolher & Sander Van Der Leeuw (éd.), *Modeling Socioecological Systems*, Santa Fé, p. 41-59.
Berger, Jean-François, Shennan, Stephen, Woodbridge, Jessie, Palmisano, Alessio, Mazier, Florence, Nuninger, Laure, Guillon, Sébastien, Doyen, Elise, Begeot, Carole, Andrieu-Ponel, Valérie, Azuara, Julien, Bevan, Andrew, Fyfe, Ralph & Roberts, Neil (2019), « Holocene land cover and population dynamics in Southern France », *The Holocene*, en ligne : https://doi.org/10.1177/0959683619826698
Bonnamour, Louis, 2017, "Etienne Raffort, peintre de la Saône", *Bulletin de l'Académie de Villefranche et du Beaujolais* 40, p. 34-41.
Bousquet, Bernard, 1996, Tell-Douch et sa region : *Géographie d'une limite de milieu à une frontière d'Empire*, Le Caire.
Bourdier, Franck, 1963, *Le Bassin du Rhône au Quaternaire*, géologie et préhistoire, 2 vol., Paris.
Bravard Jean-Paul, Vérot-Bourrély, Agnès & Salvador, Pierre-Gil, 1992, « Le climat d'après les informations fournies par les enregistrements sédimentaires fluviatiles étudiés sur des sites archéologiques », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 50, p. 7-13.
Bravard, Jean-Paul, Mostafa, Ashraf, Garcier, Romain, Tallet, Gaëlle & Ballet, Pascale, 2016a, « Rise and fall of an Egyptian oasis: artesian flow, irrigation soils and historical agricultural development in El-Deir, Kharga Depression, Western Desert of Egypt », *Geoarchaeology, An International Journal* 31/6, p. 467-486.
Bravard, Jean-Paul, Mostafa, Ashraf, Davoli, Paola, Adelsberger, Katherine, Ballet, Pascale, Garcier, Romain & Calcagnile, Lucio, 2016b, **«** Construction and destruction of irrigation soils from the Pharaonic to the Roman period at Amheida (Trimithis), Dakhla Oasis, The Western Desert of Egypt », *Geomorphologie: Relief, Processus, Environnement* 22/3, p. 305-324.
Brookes, Ian A.,1989, **«** Above the salt: sediment accretion and irrigation agriculture in an Egyptian oasis », *Journal of Arid Environments* 17/3, p. 335-348.
Chateaubriand, François-René de, 1811, *Itinéraire de Paris à Jérusalem et de Jérusalem à Paris, en passant par la Grèce, et en revenant par l'Égypte, la Barbarie et l'Espagne*, Paris, 3 vol.
Douguedroit, Annick, 1976, *Les paysages forestiers de Haute-Provence et des Alpes-Maritimes. Géographie, écologie, histoire*, Thèse de géographie, Aix-en-Provence.
Dufaure, Jean-Jacques, Bomer, Bernard, Guérémy, Pierre & Lhénaff, René, 1984, La Mobilité des paysages méditerranéens, *Revue de Géographie des Pyrénées et du Sud-Ouest*, Travaux II, Toulouse, 387 p.
Fouache, Eric, 2010, « L'approche géoarchéologique », dans *Regards croisés sur l'étude archéologique des paysages anciens. Nouvelles recherches dans le Bassin méditerranéen, en Asie centrale et au Proche et au Moyen-Orient*, Lyon (Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée 56), p. 17-30.
Hirth, Claudine, 1971, « Eléments d'explication à la formation des Rieds ello-rhénans au nord de Colmar, du début du Post-glaciaire à la canalisation du Rhin au XIXe siècle », *Bull. Soc. Hist. Nat.* Colmar, 54, p. 21-44.
Jorda, Maurice, 1980, « Morphogénèse et évolution des paysages dans les Alpes de Haute-Provence depuis le Tardiglaciaire. Facteurs naturels et facteurs anthropiques », *Bull. Ass. Géographes* Fr. 472, p. 295-304.
Kuper, R., Kröpelin, S., 2006, « Climate-controlled Holocene occupation in the Sahara: Motor of Africa's evolution », *Science* 313/5788, p. 803-807.
Neboit, René, 1983, *L'Homme et l'érosion*, Fac. Lettres et Sc. humaines de l'université Clermont II, Nlle série 17.
Provansal, Mireille & Leveau, Philippe, 2006, « Morphogenèse, anthropisation et changements climatiques : état du champ scientifique », dans Philippe Allée & Laurent Lespez (dir.), *L'Erosion entre société, climat et paléoenvironnement.* Clermont-Ferrand (Coll. « Nature et Sociétés » 3), p. 191-202.
Schumm, Stanley, 1977, *The Fluvial System*, New York.
Thévenot, Jean-Paul, 1973, *Le village préhistorique d'Ouroux-sur-Saône*, Solutré-Pouilly (Travaux du centre de Recherches de Solutré 1).
Vita Finzi, Claudio, 1969, *The Mediterranean Valleys. Geological Changes in Historical Times*, Cambridge.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

LES ORIGINES D'OSTIE : QUELLES INTERACTIONS AVEC LA DYNAMIQUE D'EMBOUCHURE ?
(DELTA DU TIBRE, ITALIE)

Ferréol SALOMON[1]

[1] *UMR 7362 Laboratoire Image, Ville, Environnement ; UNISTRA/CNRS ; ferreol.salomon@live-cnrs.unistra.fr*

RÉSUMÉ

Les origines d'Ostie ont fait l'objet de nombreuses études archéologiques et historiques. Selon les auteurs anciens, la fondation d'Ostie est attribuée à Ancus Martius qui aurait régné entre 646 et 616 av. J.-C. Cependant les données archéologiques disponibles à Ostie ne permettent pas de remonter avant le IVe/IIIe s. av. J.-C. Dans cet article nous nous proposons d'examiner ce désaccord chronologique dans une perspective géoarchéologique.

À partir d'une synthèse géomorphologique et chronostratigraphique, on observe que l'éventuelle Paléo-Ostia d'Ancus Martius aurait été fondée à la fin d'une période de forte progradation (IXe et VIe s. av. J.-C.) et au début d'une longue période d'érosion du lobe d'embouchure. Au cours de cette même période, le chenal d'embouchure du Tibre migre vers le sud jusqu'au IVe/IIIe s. av. J.-C. Il semble ainsi inévitable qu'un éventuel noyau de peuplement fondé à l'embouchure même du Tibre à la fin du VIIe s. av. J.-C. aurait été rapidement affecté par une érosion littorale et possiblement fluviale.

MOTS-CLÉS

Géoarchéologie, géomorphologie fluvio-littorale, antiquité romaine, Ostie, Paléo-Ostia, embouchure, delta du Tibre, Italie.

The origins of Ostia have been the subject of numerous archaeological and historical studies. According to ancient authors, the foundation of Ostia is attributed to Ancus Martius who would have reigned between 646 and 616 BCE. However, archaeological data available at Ostia do not support the existence of the city before the 4th-3rd century BCE. In this article examine this chronological disagreement through a geoarchaeological perspective.

Based on geomorphological and chronostratigraphic data available for the Tiber Delta, we observe that the timing of the foundation of Paleo-Ostia by Ancus Martius corresponds to the end of a period of strong progradation (9th – 6th BCE) and to the beginning of a long period of erosion of the river mouth promontory. During this same period, the lowermost channel of the Tiber migrated towards the south until the 4th – 3rd century BCE. Thus, it seems inevitable that any settlement founded right at the mouth of the Tiber at the end of the 7th century BCE would have been eroded by the combined action of the river and the waves in the middle of the 1st millennium BCE.

KEYWORDS

Geoarchaeology, geomorphology, Roman period, Ostia, Palaeo-Ostia, river mouth, Tiber delta, Italy.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

Les origines d'Ostie font l'objet d'un large débat depuis le XIXe s. Le cœur du problème est l'inadéquation entre les données historiques et les données archéologiques. La tradition littéraire antique fait remonter la fondation d'Ostie à Ancus Martius, quatrième des sept rois de Rome (646 à 616 av. J.-C. d'après la chronologie de Varron), alors que les faits archéologiques font remonter sa fondation au IVe/IIIe s. av. J.-C. **[1]**. Cette datation est associée à la forteresse primitive d'Ostie, le *castrum*. Cette forteresse marque profondément l'urbanisme de la ville pour les époques républicaine et impériale. Elle fut découverte et fouillée par G. Calza **[2]**.

Dans cette querelle entre la tradition littéraire et des faits archéologiques, la géoarchéologie tente elle aussi d'apporter des éléments de réflexion. En accord avec J. Le Gall **[3]**, A.G. Segre **[4]** et C. Giraudi **[5]**, il est selon nous essentiel d'associer le destin de la ville d'Ostie à celui de l'évolution de l'embouchure du Tibre. Dès l'origine, la ville est intimement liée à cette embouchure. Le nom même d'Ostie (*Ostia*) est inspiré du terme *ostium* qui signifie « embouchure » en latin. Cependant, une d'embouchure est un point extrêmement mobile dans l'espace et dans le temps, dépendant tout autant de la position du littoral que du chenal du fleuve. Des travaux récents montrent que l'embouchure du Tibre a affecté l'Ostie archéologique **[6]**. La « Paléo-Ostia » des textes aurait elle aussi pu être touchée par cette dynamique d'embouchure. Nous souhaitons ici tester cette l'hypothèse.

Depuis maintenant 20 ans, de nombreuses opérations géoarchéologiques ont été réalisées à Portus et à Ostie. Nous proposons ici une synthèse des données morphologiques et chronostratigraphiques renseignant les modifications littorales et fluviales survenues à l'embouchure du Tibre au cours du 1er millénaire av. J.-C. (**fig. 1**). Nous proposons ensuite de replacer la fondation de la Paléo-Ostia d'Ancus Martius dans le contexte morpho-dynamique de l'embouchure du Tibre du milieu du 1er millénaire avant J.-C.

[1] Martin 1996 ; Zevi 1996 ; 2001 ; 2002.
[2] Calza *et al.* 1953.
[3] Le Gall 1953, p. 64.
[4] Segre 1986.
[5] Giraudi, Tata & Paroli 2009.
[6] Salomon *et al.* 2018.

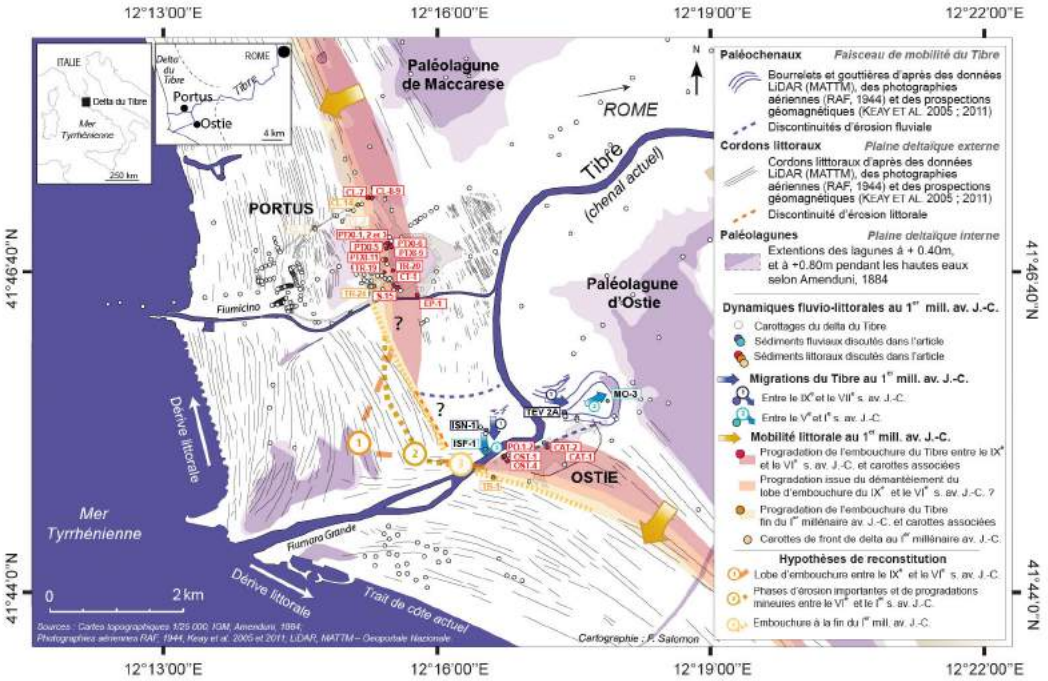


Figure 1
Carte synthétique des données disponibles pour reconstituer la dynamique de l'embouchure du Tibre au milieu du 1er millénaire av. J.-C. (F. Salomon).

CONTEXTE HISTORIQUE ET ARCHÉOLOGIQUE

Les textes antiques s'accordent tous pour attribuer la paternité de la fondation d'Ostie à Ancus Martius [7]. Si la plupart des auteurs ne s'attardent pas sur la question, quelques-uns apportent quelques précisions. Ainsi, Tite-Live [8] nous fait-il savoir que la fondation d'Ostie fait suite à la conquête du delta du Tibre sous Ancus Martius. Selon ce même auteur, la création de la ville fut accompagnée par la construction de salines. Aurelius Victor [9] et Ennius [10] lui attribuent déjà un rôle de port, mais cette fonction pourrait être plus tardive [11]. La première mention historique précise d'Ostie ne date que des années précédant 278 av. J.-C. [12], alors que des navires carthaginois y furent envoyés pour défendre Rome contre Pyrrhus [13]. Rome manquait à cette époque d'une force navale suffisante. Pendant la première guerre punique, c'est de Rome que partiront les bateaux, et non d'Ostie [14].

À l'entrée « Ostia » du *De verborum significatu* du lexicographe Festus [15], le commentaire est pour le moins troublant [16]. Festus dénonce un abus de langage dans le fait d'utiliser « Ostia » au pluriel. Il n'y aurait selon lui qu'une seule ville d'Ostie, fondée par Ancus Martius qui lui donna son genre féminin (*ostium*, l'embouchure, est neutre, Ostia, la ville, est féminin). Il précise que l'on doit utiliser « Ostia » pour la ville et pour la colonie fondée ensuite, mais en aucun cas cela ne justifie pour lui l'utilisation du pluriel. Le pluriel « Ostiae », qui semble un abus de langage, est-il dû uniquement au changement de statut de la ville ou à plusieurs sites successifs d'Ostie ? Est-il aussi possible d'envisager que plusieurs embouchures aient existé simultanément avec une Ostie composée de plusieurs sites ?

Les inscriptions sont une autre source textuelle. Elles offrent une information directe, n'ayant subi aucune reformulation ou faute de transcription au cours du temps. Malheureusement, une seule inscription mentionne les origines d'Ostie qu'elle place sous Ancus Martius et sa date est tardive (IIe s. ap. J.-C.). Cette inscription illustrerait plutôt une tradition historique romaine déjà bien établie [17].

Les découvertes archéologiques ne peuvent guère nous faire remonter avant le IVe s. av. J.-C. [18]. Ce bâtiment est couramment daté du IVe/IIIe s. av. J.-C., mais sa datation peut varier entre la fin du Ve s. et le début du IIIe s. av. J.-C. [19]. Il s'agit d'une construction en tuf à scories élevée selon un plan rectangulaire et dont les dimensions sont de 194 x 126 m. Le *castrum* fixe le *cardo* et le *decumanus* de la ville. Autour de cette forteresse, des constructions commencent à s'installer à partir du IIIe s. av. J.-C. [20]. Le *castrum* est le cœur de l'Ostie républicaine et impériale. Les indices archéologiques disponibles attestant d'une origine plus haute de la ville se réduisent à quelques céramiques, terres cuites, statuettes *etc.* en des quantités et des concentrations qui ne permettent pas de conclure à la présence d'un site d'implantation précis [21].

Si une Ostie antérieure au *castrum* a existé (Paléo-Ostia), elle ne se trouverait peut-être pas dans l'enceinte de ce *castrum*. Depuis le XIXe s., archéologues et historiens ont proposé de nombreuses hypothèses pour la localisation de Paléo-Ostia. En 1829, L. Canina (**fig. 2**) proposait une localisation originelle d'Ostie proche du *Borgo* actuel d'*Ostia Antica* [22]. Selon lui, Paléo-Ostia se serait déplacée vers l'ouest en suivant la progradation du rivage et de l'embouchure du Tibre (**fig. 2**). Le déplacement du centre urbain d'Ostie était déjà associé à une possible mobilité de l'embouchure au 1er millénaire av. J.-C. Au XXe s., l'hypothèse d'un sanctuaire archaïque est proposée à la place d'Ostie avec la découverte de terres cuites architecturales datées entre la fin du VIe s. av. J.-C. et le IVe s. av. J.-C. auxquelles F. Zevi ajoute une sculpture architecturale du Ve s. av. J.-C. [23]. F. Coarelli [24] propose une hypothèse originale puisqu'il localise Paléo-Ostia non plus sur la rive gauche mais sur la rive droite du Tibre. Il appuie son hypothèse sur des critères topographiques renseignés

[7] Cicéron, *République*, II, 3, 5 et 18, 33 ; Eutrope, I ; Polybe VI, 11a, 6 ; Florus I, 4, 2 ; Pline *Histoire naturelle*, III.56 ; Strabon, V, 3, 5.
[8] Tite-Live, I, 33, 6-9.
[9] Aurelius Victor, *De viris illustribus*, V, 3.
[10] Ennius, *Histoires*, Frag. 22.
[11] Zevi 2001b.
[12] Le Gall 1953, p. 64.
[13] Valère Maxime, III, 10.
[14] Polybe, I, 29 ; Florus, II, 2.
[15] Festus, *s.v.* Ostia, p. 214 Lindsay.
[16] Cébeillac-Gervasoni, Caldelli & Zevi 2006, p. 22.
[17] Cébeillac-Gervasoni, Caldelli & Zevi 2006 ; CIL, XIV, Suppl. 4338.
[18] Zevi 2001, 2002.
[19] Calza *et al.*, 1953 ; Martin 1996 ; Zevi, 2001, 2002.
[20] Zevi 2001a.
[21] Zevi 2002.
[22] Canina 1838.
[23] Mingazzini 1947 ; Zevi 1971.

Figure 2
Hypothèse de la localisation d'Ostie comme une « course à la mer » d'après Canina (1829). *On y voit apparaître les mentions « Ostie des rois » puis « Ostie républicaine », à l'est, et « Ostie impériale », à l'ouest, dans le sens d'une progression du littoral vers l'ouest* (L. Canina, 1829).

par les auteurs anciens, en l'occurrence Denys d'Halicarnasse **[25]**. Paléo-Ostia fut aussi positionnée loin de l'embouchure. J. R. Brandt **[26]** suppose que Ficana ait été la première Ostie, sur le Monte Cugno à l'apex du delta du Tibre. D'autres auteurs, comme J. Le Gall **[27]**, A. G. Segre **[28]**, C. Giraudi **[29]** proposent une mobilité fluvio-littorale et supposent que la ville aurait suivi l'embouchure.

CONTEXTE GÉOARCHÉOLOGIQUE

Lorsque l'on se penche aujourd'hui sur une carte du delta du Tibre, on ne peut qu'être frappé par le tracé très particulier du fleuve. Pénétrant dans la plaine deltaïque, le chenal du Tibre adopte un tracé général d'est en ouest. Au lieu de poursuivre cette trajectoire et se jeter directement dans la mer, le Tibre change brusquement de direction à environ 5 km du littoral actuel pour s'orienter vers le sud. Il s'agit de la grande courbure du Tibre qui mène au site antique d'Ostie. Cette configuration laisse ainsi penser qu'un changement majeur du tracé du Tibre se serait produit, à une période donnée, vers le sud. Dans la partie distale du delta, le Tibre aurait abandonné le compartiment central pour occuper le compartiment sud. Selon de nombreux auteurs, une défluviation se serait produite entre le IXe s. et le IVe s. av. J.-C. **[30]**. Une telle reconstitution postulerait ainsi en faveur d'une localisation possible de Paléo-Ostia dans le secteur de Portus.

Le premier à poser une telle hypothèse est A.G. Segre en 1967 dans une note explicative à la carte géologique **[31]**. Par rapport aux recherches plus récentes, Segre propose une datation assez basse de cette défluviation, la faisant remonter seulement au Ve/IIIe s. av. J.-C. Segre semble s'être inspiré de l'inadéquation « textes-vestiges archéologiques » pour créer son cadre chronologique. Depuis une dizaine d'années, les données chronostratigraphiques se sont accumulées. Des dépôts mis en place sous influence fluviale en-dessous de Portus furent observés par plusieurs équipes de recherche **[32]**. Ces données suggèrent une forte influence fluviale dans les dépôts pré-portuaires de Portus datant de la première moitié du 1er millénaire av. J.-C. Des dépôts similaires datés de la même époque furent aussi observés sous le port d'Ostie **[33]**. Plus récemment des études paléoenvironnementales

[24] Coarelli 1988.
[25] Denys d'Halicarnasse, III, 44, 4.
[26] Brandt 2002.
[27] Le Gall 1953.
[28] Segre in Dragone *et al.* 1967 ; Segre 1986.
[29] Giraudi 2009.
[30] Dragone *et al.* 1967 ; Segre 1986 ; Giraudi, Tata & Paroli 2007 ; 2009 ; Bellotti et *al.* 2011.
[31] Segre in Dragone *et al.* 1967.
[32] Giraudi, Tata & Paroli 2007 ; 2009 ; Goiran *et al.* 2008 ; 2010.
[33] Goiran et *al.* 2014 ; Hadler *et al.* 2015.

dans le delta du Tibre ont permis d'apporter des clés d'identification pour les dépôts fluviaux et littoraux en contexte d'embouchure [34].

La publication de nombreux résultats issus de prospections géomagnétiques [35] et l'acquisition récente de données LiDAR [36] permettent aujourd'hui de compléter l'interprétation des photographies aériennes et satellites. Des traces de paléochenaux du Tibre sont observables dans la zone du paléoméandre d'Ostie [37] et au sud de l'Isola Sacra [38] (**fig. 1**). Partout ailleurs, la plaine de progradation du Tibre est recouverte de cordons littoraux (**fig. 1**). Dans cet article nous nous proposons de synthétiser ces données morphologiques de surface et de les combiner avec les informations issues des travaux géoarchéologiques effectués de Portus [39] à Ostie [40].

SYNTHÈSE DES DONNÉES GÉOMORPHOLOGIQUES ET CHRONOSTRATIGRAPHIQUES DISPONIBLES POUR RECONSTRUIRE L'ÉVOLUTION DE L'EMBOUCHURE DU TIBRE AU 1ER MILLÉNAIRE AV. J.-C.

Cette synthèse s'appuie sur un travail cartographique et chronologique. La figure 1 synthétise des données paléo-morphologiques essentielles pour reconstruire les dynamiques passées du delta du Tibre. Elle présente aussi la localisation des carottages sélectionnés pour cette étude. La figure 2 combine les datations au radiocarbone disponibles pour reconstruire la dynamique d'embouchure du Tibre au 1er millénaire av. J.-C.

La plaine deltaïque du Tibre présente trois ensembles géomorphologiques distincts : la plaine deltaïque interne, la plaine deltaïque externe et le faisceau de mobilité du Tibre (**fig. 1**). La plaine interne est occupée par des paléolagunes qui ont été bonifiées à la fin du XIXe s. Elles ont été cartographiées à partir des cartes d'Amenduni géoréférencées [41]. La plaine externe correspond à la plaine de progradation du delta du Tibre. Cet espace est caractérisé en surface par des cordons littoraux mis en place depuis le milieu de l'Holocène [42]. De nombreux cordons ont été cartographiés sur la base de photographies aériennes prises par la *Royal Air Force* pendant la Seconde Guerre mondiale [43]. Le delta du Tibre était alors encore très peu urbanisé. D'autres cordons littoraux ont été identifiés à partir de données LiDAR [44], et d'images issues de prospections géomagnétiques [45]. Enfin, le faisceau de mobilité du Tibre qui traverse d'est en ouest la plaine deltaïque interne et externe, est marqué par des morphologies fluviales. Parmi celles-ci, le plus significatif est le paléoméandre d'Ostie. Ce dernier a pu être cartographié avec précision grâce à une photographie prise par ballon en 1911 [46]. D'autres morphologies fluviales peuvent aussi être observées comme les bourrelets de convexité sur les photographies aériennes au nord du paléoméandre d'Ostie [47] et sur des images issues de prospections géophysiques au sud de l'Isola Sacra [48].

Les points de carottage proviennent d'une base de données qui réunit stratigraphies et datations absolues obtenues sur le delta du Tibre (**fig. 1**) [49]. Les données littorales sont issues principalement d'études menées à Portus [50] et à Ostie [51]. Les données fluviales sont une synthèse de publications s'intéressant au paléoméandre d'Ostie [52] ou aux paléochenaux d'embouchure [53]. Sur la figure 3, seules les datations des carottes réalisées en milieu fluvial et littoral avec des datations du 1er millénaire av. J.-C. ont été reportées. Les datations issues des cordons littoraux mis en place antérieurement et postérieurement ne sont pas présentées dans cet article. La description

[34] Salomon 2013 ; Salomon et *al.* 2018.
[35] Keay *et al.* 2005 ; Keay & Paroli 2011 ; Germoni *et al.* 2018.
[36] Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – MATTM – Geoportale Nazionale.
[37] Arnoldus-Huyzendveld & Paroli 1995 ; Shepherd 2006 ; Salomon et *al.* 2017.
[38] Germoni et *al.* 2018.
[39] Principalement : Giraudi, Tata & Paroli 2009 ; Goiran *et al.* 2010 ; Salomon et *al.* sous presse.
[40] Principalement : Goiran et *al.* 2014 ; Hadler et *al.* 2015 ; Salomon et *al.* 2018.
[41] Amenduni 1884.
[42] Bellotti *et al.* 1994 ; Giraudi 2004 ; Bicket *et al.* 2009.
[43] Aerofototeca Nazionale, Rome - RAF, 1944.
[44] Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – MATTM – Geoportale Nazionale.
[45] Keay et *al.* 2005 ; Keay & Paroli 2011 ; Germoni *et al.* 2018.
[46] Shepherd 2006 ; Salomon *et al.* 2017.
[47] Aerofototeca Nazionale, Rome - RAF, 1944.
[48] Germoni *et al.* 2018.
[49] Salomon *et al.* 2013.
[50] Giraudi, Tata & Paroli 2009 ; Goiran *et al.*2011 ; Salomon 2013.
[51] Goiran *et al.* 2014 ; Hadler *et al.* 2015 ; Salomon *et al.* 2018.
[52] Salomon et *al.* 2017 ; Hadler *et al.* 2020.
[53] Salomon, Goiran, Pleuger, *et al.*, 2014 ; Salomon *et al.* 2018, sous presse.

des stratigraphies est disponible dans les publications d'où ont été extraites les données présentées (**tableau 1**). La plupart des datations proviennent de carottages réalisés dans les bassins portuaires d'Ostie et Portus ou dans les canaux de Portus. Seules les parties inférieures de ces carottes ont été considérées pour cet article. Les dépôts portuaires ou de canaux ont été retirés. Cependant, quelques carottes présentent les stratigraphies originelles littorales (S15, CAT-2, OST-4, EP-1, CL-4 et TB-1) ou fluviales (ISF-1, MO-3 et TEV-2A) jusqu'à la surface actuelle.

Les datations par radiocarbone de la figure 3 ont toutes été recalibrées sur OxCal **[54]**. La courbe de calibration IntCal13.14c a été utilisée pour calibrer le matériel organique d'origine terrestre (matière organique, fragments de végétaux, bois, os charbons) **[55]**. Pour le matériel d'origine marine, la courbe de calibration marine Marine13.14c a été utilisée **[56]**, avec une correction du delta R pour les coquilles marines ($\Delta R = 57 \pm 30$) et pour les posidonies ($\Delta R = 72 \pm 30$). Cet âge réservoir local a été calculé pour les côtes du Latium et publié il y a quelques années **[57]**. Sur la figure 3 les couleurs des dates calibrées et corrigées correspondent au matériel daté.

Pour la reconstruction de la dynamique fluviale, seul l'indicateur chronologique a été reporté sur la figure 3.A. Chaque groupe de date est associé à la carotte analysée. En revanche les dates issues de dépôts littoraux ont été reportées sur un diagramme âge-profondeur (**fig. 3.B**). Il est ainsi possible de mettre en lien la sédimentation avec l'évolution du niveau marin relatif. Peu de données sont disponibles pour reconstruire l'évolution du niveau marin dans le delta du Tibre au cours de ces trois derniers millénaires. La courbe relative reconstruite ici se base sur le niveau marin biologique identifié sur le môle nord de *Portus* et daté du IIIe/Ve s. ap. J.-C. **[58]**. Pour des modélisations du niveau marin relatif au niveau régional (Latium), nous renvoyons aux publications de Lambeck *et al*. **[59]** et Vacchi *et al*. **[60]**

[54] https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html
[55] Reimer *et al.* 2013.
[56] *Ibid*.
[57] Goiran *et al.* 2011, p. 174.
[58] Goiran *et al.* 2009.
[59] Lambeck *et al.* 2010.
[60] Vacchi *et al.* 2016.

CAROTTES SÉDIMENTAIRES	LOCALISATION	DONNÉES SÉLECTIONNÉES	TYPES DE DÉPÔT	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES
MO-3	Fiume Morto	Paléoméandre d'Ostie	Fluvial	SALOMON *et al.* 2017
TEV-2A	Fiume Morto	Paléoméandre d'Ostie	Fluvial	HADLER *et al.* 2020
ISF-1	Sud de l'Isola Sacra	Paléochenal d'embouchure	Fluvial	SALOMON *et al.* 2014 ; 2018
ISN-1	Sud de l'Isola Sacra	Paléochenal d'embouchure (dépôts de canaux exclus)	Fluvial	SALOMON *et al.* sous presse
CT-1 ; PTXI-1, 2, 3, 5, 6, 9, 11 ; EP-1	Portus	Environnements pré-portuaires (dépôts de canaux exclus)	Littoral	SALOMON 2013
CL-2, 3, 7, 8-9, 14 ; TR-19, 20, 24	Portus	Environnements pré-portuaires (dépôts portuaires exclus)	Littoral	GOIRAN *et al.* 2010 ; 2011
S15	Portus	Environnements pré-portuaires	Littoral	GIRAUDI *et al.* 2009
PO-1, 2	Ostie	Environnements pré-portuaires (dépôts portuaires exclus)	Littoral	GOIRAN *et al.* 2012 ; GOIRAN *et al.* 2014
OST-1, 4	Ostie	Environnements pré-portuaire (dépôts portuaires exclus)	Littoral	HADLER *et al.* 2015
CAT-1, 2	Ostie	Paléodynamiques deltaïques sous Ostie	Littoral	SALOMON *et al.* 2018

Tableau 1
Carottes sédimentaires et types de dépôts associés – Les dépôts pré-portuaires ou pré-canaux du 1er millénaire av. J.-C. ont été uniquement sélectionnés pour cette étude.

DYNAMIQUES FLUVIALES AU 1ER MILLÉNAIRE AV. J.-C. : UNE MIGRATION VERS LE SUD

En sédimentologie, l'identification de la charge de fond du fleuve est essentielle pour attester de la présence d'un paléochen*al.* Pour le delta du Tibre, ce faciès a été analysé précisément dans les canaux de Portus **[61]** et dans le paléoméandre d'Ostie **[62]**. Il s'agit d'un dépôt de sables moyens à grossiers avec des petits graviers entre 2 et 4 mm. Parfois des galets de taille centimétrique peuvent aussi être observés. Plus proche de l'embouchure, les paléochenaux du Tibre présentent une intercalation fine de passées de sables fins à grossiers et de petits graviers **[63]**.

Pour le 1er millénaire av. J.-C., les sédiments fluviaux les plus anciens ont été retrouvés dans la carotte TEV-2A réalisée dans le pincement du pédoncule du paléoméandre d'Ostie **[64]**, et à la base de la carotte ISN-1 réalisée dans le canal Portus-Ostie **[65]**. Cette mobilité fluviale est datée entre le IXe et le VIIe s. av. J.-C. Des sédiments fluviaux plus récents, datés entre le Ve et le Ier s. av. J.-C., ont été identifiés dans la carotte MO-3, réalisée dans les derniers bourrelets de convexités en face de l'apex du paléoméandre d'Ostie et dans la carotte ISF-1, prélevée sur la rive droite du Tibre actuel en face de la Torre Bovacciana.

La combinaison de ces données chrono-sédimentaires confirme le modèle général d'évolution du paléoméandre d'Ostie et du paléochenal d'embouchure du Tibre esquissé et publié récemment **[66]**. Le 1er millénaire av. J.-C. est caractérisé par une migration du paléochenal d'embouchure du Tibre du nord vers le sud et par la formation du paléoméandre d'Ostie vers l'est. Il est possible aussi que le paléochenal d'embouchure se soit contracté au cours de ce millénaire. Le faisceau de mobilité du Tibre à la fin de l'Holocène se trouve dans la zone sud de l'Isola Sacra. Il est limité au nord par les dépôts de cordons littoraux identifiés par prospections géomagnétiques **[67]**, et au sud par les carottes OST-4 et CAT-2 qui présentent une sédimentation uniquement littorale pour le 1er millénaire av. J.-C. **[68]**. Entre le IVe/IIIe s. et le Ier s. av. J.-C., le paléochenal du Tibre au nord du *castrum* d'Ostie se déplacera légèrement vers le nord **[69]**. Au cours du 1er millénaire av. J.-C., il est envisageable que le chenal du Tibre ait aussi emprunté différents paléochenaux de manière simultanée dans l'espace de mobilité du Tibre défini précédemment **[70]**.

DYNAMIQUES LITTORALES AU 1ER MILLÉNAIRE AV. J.-C. : FORMATION D'UN IMPORTANT LOBE D'EMBOUCHURE SUIVI DE SON ÉROSION

Les stratigraphies littorales de Portus à Ostie présentent toutes une stratigraphie similaire **[71]**. Il s'agit de dépôts sableux très bien triés avec de fines laminations horizontales limono-sableuses à sablo-limoneuses. Cette régularité des dépôts est interrompue à des profondeurs allant de 9 m à 6 m sous le niveau marin actuel. Entre ces profondeurs, on observe alors des laminations obliques et entrecroisées, un mauvais tri des particules et une interstratification de niveaux sableux, limoneux et organiques. Ces niveaux organiques ont souvent été prélevés pour datation aussitôt la carotte extraite. Ces dépôts entre 9 et 6 m ont été interprétés comme étant associés aux barres immergées le long du littoral **[72]**. En-dessous de ces niveaux de barres immergées le grain moyen est inférieur à 200 µm (sables fins à très fins), et prend des valeurs supérieures à 200 µm au-dessus (sables moyens à grossiers) **[73]**.

Une forte progradation du trait de côte entre le IXe et le VIe s. av. J.-C. avait déjà été identifiée sous Ostie **[74]**. Ce travail de synthèse démontre que cette progradation peut être observée d'Ostie à Portus. Les carottes CAT-2 et OST-4 à Ostie mais aussi S15 et EP-1 à Portus sont essentielles. La sédimentation peut être suivie de la base des carottes, à environ 10m de profondeur, jusqu'à la surface. Ces carottes, en particulier, démontrent la progradation du trait de côte dans la première partie du 1er millénaire av. J.-C. Les datations au radiocarbone réalisées dans les 7 premiers mètres sous le niveau marin actuel mais

[61] Salomon et *al.* 2014.
[62] Salomon et *al.* 2017.
[63] Salomon et *al.* 2014 ; 2018.
[64] Hadler et *al.* 2020.
[65] Salomon et *al.* sous presse.
[66] Salomon et *al.* 2017 ; 2018.
[67] Keay & Paroli 2011 ; Germoni et *al.* 2018.
[68] Hadler et *al.* 2015 ; Salomon et *al.* 2018.
[69] Salomon et *al.* 2018.
[70] *Ibid.* ; Hadler et *al.* 2020.
[71] Giraudi, Tata & Paroli, 2009 ; Salomon 2013 ; Goiran et *al.* 2014 ; Hadler et *al.* 2015.
[72] Salomon 2013 ; voir Noli, De Girolamo & Sammarco 1996 pour la caractérisation sédimentaires des barres immergées du delta du Tibre dans l'actuel delta.
[73] Salomon 2013.
[74] Salomon et *al.* 2018.

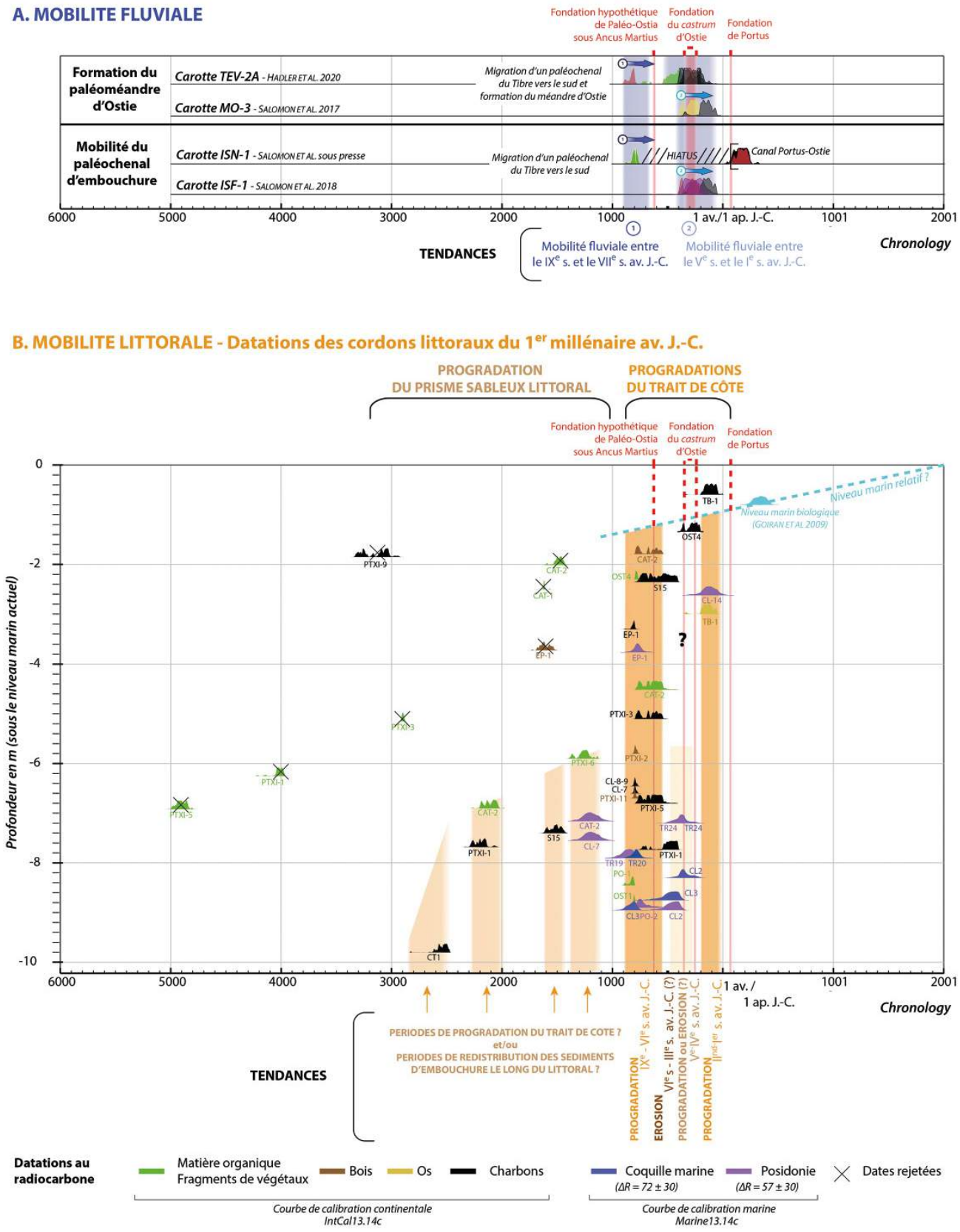


Figure 3

Chronologie de la mobilité fluviale et littorale du Ier millénaire av. J.-C. à l'embouchure du Tibre (F. Salomon). Les résultats de cette synthèse pourraient suggérer que le *castrum* était un site de repli face à l'érosion fluviale et littorale.

bien antérieures au 1er millénaire av. J.-C. ont été rejetées de l'interprétation (**fig. 3**). Il s'agit d'éléments organiques remobilisés par le fleuve et déposés en domaine littoral. Nous rappelons ici que les carottes sélectionnées dans ce travail sont issues uniquement du groupe de cordons littoraux mis en place au 1er millénaire av. J.-C. Les sables déposés entre 6 et 10 m de profondeur sous le niveau marin actuel et juste antérieur au 1er millénaire av. J.-C. correspondent à la mise en place du front de delta (domaine littoral immergé).

La forte courbure des cordons littoraux observée en plan au sud d'Ostie suggère la formation d'un lobe d'embouchure émergé pénétrant assez loin le domaine marin entre le IXe et le VIe s. av. J.-C. (**fig. 1**). Une inflexion similaire des cordons littoraux peut être observée plus à l'ouest de la plaine deltaïque du Tibre, de part et d'autre du Fiumara Grande (**fig. 3**). Ces derniers cordons correspondent à une progradation très rapide du lobe d'embouchure au cours du XVIe s. ap. J.-C. La formation de ce lobe au Petit Âge Glaciaire peut être reconstruite grâce à des cartes anciennes **[75]**. Les cartes du début du XVIIe s. permettent de voir le démantèlement du lobe d'embouchure par l'érosion. Les sédiments déposés à l'embouchure furent ensuite redistribués le long du littoral suivant les dérives littorales vers le nord et vers le sud **[76]**. Une forte érosion paraît aussi suivre la formation du lobe d'embouchure du IXe/VIe s. av. J.-C. Aucune inflexion significative des cordons littoraux n'est observée à l'ouest d'Ostie dans les dépôts directement postérieurs au 1er millénaire av. J.-C. Aucun lobe d'embouchure ne peut être associé au paléochenal de la carotte ISN-1. Une discontinuité d'érosion est envisagée entre cette carotte et les cordons littoraux observés juste à l'ouest (pointillés jaunes numérotés 3 sur la figure 3). Il est possible que cette érosion ait débuté juste après la mise en place du lobe d'embouchure datée du IXe/VIe s. av. J.-C., et qu'elle se soit poursuivie au cours du 1er millénaire av. J.-C. Nous supposons qu'une partie de la progradation enregistrée au sud et au nord de l'embouchure soit associée au démantèlement de ce lobe.

La dynamique littorale aux Ve et IVe s. av. J.-C. est encore difficile à caractériser (Fig. 3). Aucun carottage ne permet de dater clairement la formation d'un cordon littoral à cette époque. En effet, les sables littoraux datés de cette époque sont en dessous de 6 m de profondeur sous le niveau marin actuel (carottes TR-24, PTXI-1, CL-2 et CL-3). Aucune sédimentation ne peut être suivie jusqu'à la surface dans les carottes réalisées. Deux hypothèses sont ainsi possibles : soit cette sédimentation infralittorale est issue d'une phase de progradation, soit elle est à associer au démantèlement du lobe d'embouchure formé au IXe/VIe s. av J.-C.

La fin du 1er millénaire av. J.-C. est associée avec une nouvelle phase de progradation. Les carottes TB-1 à Ostie et CL-14 à Portus enregistrent l'atterrissement de nouveaux espaces littoraux. Dans ce cas, les datations ont été réalisées dans les trois derniers mètres sous le niveau marin actuel. À cette époque l'embouchure est à situer à l'ouest du port d'Ostie en activité **[77]**, entre ISF-1 (domaine fluvial de l'embouchure) et TB-1 (domaine littoral de l'embouchure).

PALÉO-OSTIA ET LES DYNAMIQUES D'EMBOUCHURE DU TIBRE AU 1ER MILLÉNAIRE AV. J.-C.

La figure 1 propose une reconstitution de l'évolution du lobe d'embouchure du Tibre au cours du 1er millénaire av. J.-C. Si la présence d'un important lobe d'embouchure formé entre le IXe/VIe s. av J.-C. est démontrée, sa position et sa morphologie ne sont pas connues précisément. De même, les modalités et la durée exacte de son érosion sont encore inconnues.

Revenons maintenant à la question initiale ayant trait à l'existence d'un site originel d'Ostie fondé par Ancus Martius à la fin du VIIe s. av. J.-C. Les données géoarchéologiques permettent d'éclairer le contexte morpho-dynamique dans lequel cette Paléo-Ostia aurait été fondée. La figure 3 indique la fondation hypothétique de Paléo-Ostia, la période de construction du *castrum* et celle de Portus sur les chronologies fluviales et littorales. Il est à noter que le règne d'Ancus Martius (646-616 av. J.-C.) se place à un moment charnière entre la fin de la période de forte progradation de l'embouchure du Tibre et le début d'une longue phase d'érosion. La fondation d'un site à l'embouchure même du Tibre à cette époque aurait subi sans conteste une forte érosion au cours des décennies ou des siècles suivants. Cependant, nous ne souhaitons pas ici présupposer de la localisation exacte de Paléo-Ostia. La littérature archéologique et historique a proposé de nombreuses hypothèses de localisation pour cette ville d'Ostie originelle, allant d'Ostie à Portus **[78]** en passant par Ficana **[79]**. Ceci dépend en effet de l'acception du terme « embouchure » et de l'échelle

[75] Salomon 2013.
[76] *Ibid.*
[77] Goiran et *al.* 2014.
[78] Canina 1838 ; Coarelli 1988 ; Mingazzini 1947 ; Zevi 2002.
[79] Brandt 2002.

spatiale considérée [80]. En revanche, les résultats géoarchéologiques permettent de cartographier les espaces affectés par l'érosion du 1er millénaire av. J.-C. qui aurait pu faire disparaître des données archéologiques. Ainsi tout site archéologique fondé au milieu du 1er millénaire av. J.-C. aurait pu être affecté par l'érosion s'il était situé : (1) à l'embouchure même du Tibre ; (2) au sud de l'Isola Sacra sur la rive gauche du fleuve ; (3) dans l'espace de mobilité du paléo-méandre d'Ostie.

EN GUISE DE CONCLUSION

De nombreuses études sont encore nécessaires pour améliorer la reconstitution des dynamiques d'embouchure du Tibre. Cependant, les données réunies dans cet article permettent d'apporter des éléments de discussion concernant Paléo-Ostia.

Les données présentées dans cet article révèlent une forte progradation de l'embouchure du Tibre entre le IXe et le VIe s. av. J.-C. Il est très probable que cette forte progradation ait été rapidement suivie d'une érosion du lobe d'embouchure nouvellement formé. Cette tendance à l'érosion à l'embouchure se poursuit probablement jusqu'au Ier s. av. J.-C. malgré quelques pulsations de progradation au cours de la seconde moitié du 1er millénaire av. J.-C. Ces déplacements du trait de côte au 1er millénaire sont accompagnés d'une migration du fleuve depuis le centre de l'Isola Sacra vers le sud au moins à partir du IXe s. av. J.-C. et probablement d'une contraction du paléochenal d'embouchure. La migration du fleuve vers le sud semble se poursuivre jusqu'au IVe/IIIe s. av. J.-C.

Ce travail n'ambitionne pas de prouver l'existence de l'Ostie d'Ancus Martius, mais elle suggère le destin d'un site qui aurait été fondé à l'embouchure du Tibre à cette époque. Ce site aurait été érodé très rapidement, à une échelle décennale ou séculaire. Si nous nous replaçons dans un récit historique supposant l'existence d'une Paléo-Ostia à l'embouchure même du Tibre et fondée à la fin du VIIe s. av. J.-C., alors cette ville aurait été démantelée par l'érosion fluvio-littorale. Dans ce scénario, au lieu d'une « course à la mer » comme le suggère L. Canina avec un déplacement du site d'est en ouest (Fig. 2), la localisation du *castrum* d'Ostie pourrait être celle d'un site « de repli » succédant après une érosion à un site plus ancien. Au final, ce scénario permettrait de concilier les données de l'archéologie, celles de l'histoire et celles de la géoarchéologie. ■

[80] Bhattacharya & Giosan 2003.
[81] Moretti 1993, p. 14-17.

REMERCIEMENTS

Je remercie ici la *Soprintendenza Speciale Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Roma* et le *Parco Archaeologico di Ostia* qui ont autorisé la réalisation de ces carottages géoarchaéologiques. Je remercie en particulier Jean-Philippe Goiran, Jean-Paul Bravard, Fausto Zevi et Simon Keay pour leur soutien et leurs conseils qui permettent aujourd'hui la publication de cette synthèse. Merci enfin aux deux relecteurs anonymes qui ont contribués à enrichir cet article ainsi qu'à Bruno Gavazzi et Marie-José Morant pour leur travail d'édition.

BIBLIOGRAPHIE

Amenduni G., 1884, « Sulle opere di bonificazione della plaga litoranea dell'Agro Romano che comprende le paludi e gli stagni di Ostia, Porto, Maccarese e delle terre vallive di Stracciacappa, Baccano, Pantano e Lago dei Tartari », *Relazione del progetto generale* 15/7, p. 36.

Arnoldus-Huyzendveld A. & Paroli L., 1995, « Alcune considerazioni sullo sviluppo storico dell'ansa dell Tevere presso Ostia e sul porto-canale », *Archeologia Laziale* 12, p. 383-392.

Bellotti P., Calderoni G., Di Rita F., D'Orefice M., D'Amico C., Esu D., Magri D., Martinez M.P., Tortora P. & Valeri P., 2011, « The Tiber river delta plain (central Italy): Coastal evolution and implications for the ancient Ostia Roman settlement », *The Holocene* 21/7, p. 1105-1116.

Bellotti P., Chiocci F.L., Milli S., Tortora P. & Valeri P., 1994, « Sequence stratigraphy and depositional setting of the Tiber delta: integration of high-resolution seismics, well logs, and archeological data », *Journal of Sedimentary Research-Section B-Stratigraphy and Global Studies* 64/3, p. 416–432.
Bhattacharya J.P. & Giosan L., 2003, « Wave-influenced deltas: geomorphological implications for facies reconstruction », *Sedimentology* 50/1, p. 187–210.
Bicket A.R., Rendell H.M., Claridge A., Rose P., Andrews J. & Brown F.S.J., 2009, « A multiscale geoarchaeological approach from the Laurentine shore (Castelporziano, Lazio, Italy) », *Géomorphologie: Relief. Processus. Environnement* 4, p. 257–270.
Brandt J.R., 2002, « Ostia and Ficana - Two Tales of One City? », *Mediterranean Archaeology* 15.
Calza G., Becatti G., Floriani Squarciapino M., Calza R., Pensabene P., Pietrogrande A.L., Baccini P., Paroli L. & Pavolini C., 1953, *Scavi di Ostia 1 1*, Roma.
Canina L., 1838, « Sulla stazione delle navi di Ostia: sul porto di Claudio con le fosse indicate nella iscrizione scoperta l'anno 1836 e sul porto interno di Traiano e la fossa distinta col nome di questo imperatore », *Atti della Pontificia Accademia romana di archeologia* 8, p. 257-310.
Cébeillac-Gervasoni M., Caldelli M.L. & Zevi F., 2006, *Epigraphie latine*, Paris.
Coarelli F., 1988, « I santuari, il Fiume, gli Empori », *Storia di Roma*, 1, p. 127–152.
Dragone F., Mano A., Malatesta A. & Segre A., 1967, « Note illustrative del Foglio 149 Cerveteri della Carta Geologica d'Italia », *Servizio Geologico d'Italia* 4, p. 1-93.
Germoni P., Keay S., Millett M. & Strutt K., 2018, « Ostia beyond the Tiber: recent archaeological discoveries in the Isola Sacra », *in* Mireille Cébeillac-Gervasoni, Nicolas Laubry & Fausto Zevi (dir.), *Ricerche su Ostia e il suo territorio*, Atti del Terzo Seminario Ostiense, Roma, École française de Rome, 21-22 ottobre 2015, Rome (Collection de l'École française de Rome 553).
Giraudi C., 2004, « Evoluzione tardo-olocenica del delta del Tevere », *Il Quaternario* 17, 2/2, p. 477–492.
Giraudi C., Tata C. & Paroli L., 2007, « Carotaggi e studi geologici a Portus: il delta del Tevere dai tempi di Ostia Tiberina alla costruzione dei porti di Claudio e Traiano », *The Journal of Fasti Online*.
Giraudi C., Tata C. & Paroli L., 2009, « Late Holocene evolution of Tiber river delta and geoarchaeology of Claudius and Trajan Harbor, Rome », *Geoarchaeology* 24/3, p. 371-382.
Goiran J.-P., Salomon F., Mazzini I., Bravard J.-P., Pleuger E., Vittori C., Boetto G., Christiansen J., Arnaud P., Pellegrino A., Pepe C. & Sadori L., 2014, « Geoarchaeology confirms location of the ancient harbour basin of Ostia (Italy) », *Journal of Archaeological Science* 41, p. 389-398.
Goiran J.-P., Salomon F., Pleuger E., Vittori C., Mazzini I., Boetto G., Arnaud P. & Pellegrino A., 2012, « Résultats préliminaires de la première campagne de carottages dans le port antique d'Ostie », *Mélanges de l'Ecole Française de Rome* 123/2, Chroniques.
Goiran J.-P., Salomon F., Tronchère H., Djerbi H., Carbonel P., Ognard C. & Oberlin C., 2011, « Géoarchéologie des ports de Claude et de Trajan, Portus, delta du Tibre », *Mélanges de l'Ecole Française de Rome Antiquité* 123/1, p. 157-236.
Goiran J.-P., Tronchère H., Carbonel P., Salomon F., Djerbi H., Ognard C., Lucas G. & Colalelli U., 2008, « Portus, la question de la localisation des ouvertures du port de Claude : approche géomorphologique », *Mélanges de l'Ecole Française de Rome* 121/1, Chroniques, p. 217-228.
Goiran J.-P., Tronchère H., Collalelli U., Salomon F. & Djerbi H., 2009, « Découverte d'un niveau marin biologique sur les quais de Portus: le port antique de Rome », *Méditerranée* 112/1, p. 59–67.
Goiran J.-P., Tronchère H., Salomon F., Carbonel P., Djerbi H. & Ognard C., 2010, « Palaeoenvironmental reconstruction of the ancient harbors of Rome: Claudius and Trajan's marine harbors on the Tiber delta », *Quaternary International* 216/1-2, p. 3-13.
Hadler H., Fischer P., Obrocki L., Heinzelmann M. & Vött A., 2020, « River channel evolution and tsunami impacts recorded in local sedimentary archives – The 'Fiume Morto' at Ostia Antica (Tiber River, Italy) », *Sedimentology*.
Hadler H., Vött A., Fischer P., Ludwig S., Heinzelmann M. & Rohn C., 2015, « Temple-complex post-dates tsunami deposits found in the ancient harbour basin of Ostia (Rome, Italy) », *Journal of Archaeological Science* 61, p. 78-89.
Keay S., Millett M., Paroli L. & Strutt K., 2005, *Portus : An Archaeological Survey of the Portus of Imperial Rome*, London.
Keay S. & Paroli L., 2011, *Portus and its Hinterland: Recent Archaeological Research*, London.
Lambeck, K., Antonioli, F. & Anzidei, M., 2010. « Sea level change along the Tyrrhenian coast from early Holocene to the present », *Atti dei Convegni Lincei* 254, p. 11-26.
Le Gall J., 1953, *Le Tibre, fleuve de Rome dans l'antiquité*, Paris.
Martin A., 1996, « Un saggio sulle mura del castrum di Ostia (Reg. I, ins. X, 3) », dans A. Gallina Zevi & A. J. Claridge (dir.), *"Roman Ostia" revisited*, London (Archaeological and Historical Papers in Memory of Russell Meiggs, British School at Rome and Soprintendenza archeologica di Ostia), p. 19–38.
Mingazzini P., 1947, « Esisteva un abitato ostiense anteriore alla colonia romana ? », *Atti della Pontificia Accademia romana di archeologia. Rendiconti* 23-24, p. 75-83.
Noli P., De Girolamo P. & Sammarco P., 1996, « Parametri meteomarini e dinamica costiera », *Il mare del Lazio*, Università "La Sapienza" di Roma, Regione Lazio Assessorato opere e reti di servizi e mobilità.
Reimer P.J., Bard E., Bayliss A., Beck J.W., Blackwell P.G., Bronk Ramsey C., Buck C.E., Cheng H.,

Edwards R.L., Friedrich M., Grootes P.M., Guilderson T.P., Haflidason H., Hajdas I., Hatté C., Heaton T.J., Hoffmann D.L., Hogg A.G., Hughen K.A., Kaiser K.F., Kromer B., Manning S.W., Niu M., Reimer R.W., Richards D.A., Scott E.M., Southon J.R., Staff R.A., Turney C.S.M. & Plicht J. van der, **2013**, « IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP », *Radiocarbon* 55/4, p. 1869-1887.
Salomon F., **2013**, *Géoarchéologie du delta du Tibre : Evolution géomorphologique holocène et contraintes hydro-sédimentaires dans le système Ostie - Portus*, Thèse de doctorat en Géographie Physique / Géoarchéologie, Université Lyon 2, Lyon.
Salomon F., Goiran J.-P., Bravard J.-P., Arnaud P., Djerbi H., Kay S. & Keay S., 2014, « A harbour-canal at Portus: a geoarchaeological approach to the Canale Romano: Tiber delta, Italy », *Water History* 6/1, p. 31-49.
Salomon F., Goiran J.-P., Pleuger E., Mazzini I., Arnoldus-Huyzendveld A., Ghelli A., Boetto G. & Germoni P., 2014, « Ostie et l'embouchure du Tibre », *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome,* En ligne.
Salomon F., Goiran J.-P., Bravard J.-P., Delile H., Athanassas C.D., Ballantyne R.M., Juvigné E. & Keay S., sous presse, « Geoarchaeology at Portus. The analysis of sedimentary cores from the centre of the port (Chapter 12) », *in* Keay S. *et al.*, *Portus*, sous presse.
Salomon F., Goiran J.-P., Noirot B., Pleuger E., Bukowiecki E., Mazzini I., Carbonel P., Gadhoum A., Arnaud P., Keay S., Zampini S., Kay S., Raddi M., Ghelli A., Pellegrino A., Morelli C. & Germoni P., 2018, « Geoarchaeology of the Roman port-city of Ostia: Fluvio-coastal mobility, urban development and resilience », *Earth-Science Review* 177, Supplement C, p. 265-283.
Salomon F., Goiran J.-P., Pannuzi S., Djerbi H. & Rosa C., 2017, « Long-Term Interactions between the Roman City of Ostia and Its Paleomeander, Tiber Delta, Italy », *Geoarchaeology* 32/2, p. 215-229.
Salomon F., Lebrun-Nesteroff L., Goiran J.-P., Boetto G., Rosa C., Arnoldus-Huyzendveld A., Germoni P., Ghelli A., Mazzini I., Vittori C. & Zampini S., **sous presse**, « A multi-proxy analysis of the evolution of the Portus-Ostia canal », dans S. Keay *et al*. (éd.), *Archaeology of the Isola Sacra*, p. 56-76.
Segre A.G., 1986, « Considerazioni sul Tevere e sull'Aniene nel Quaternario. In: Il Tevere e le altre vie d'acqua del Lazio antico », *Archeologia Laziale* 7/2, p. 9-17.
Shepherd E.J., 2006, « Il "Rilievo Topofotografico di Osita dal Pallone" », *AArea II*, p. 15-38.
Vacchi, Matteo, Marriner, Nick, Morhange, Christophe, Spada, Giorgio, Fontana, Alessandro & Rovere, Alessio, 2016, « Multiproxy assessment of Holocene relative sea-level changes in the western Mediterranean: Sea-level variability and improvements in the definition of the isostatic signal », *Earth-Science Reviews* 155, p. 172–197.
Zevi F., 1971, « Museo Ostiense, Nuove immissioni », *Soprintendenza alle antichità di Ostia*, p. 35.
Zevi F., 1996, « Sulle fasi piu antiche di Ostia », dans A. Gallina Zevi & A. Claridge, *"Roman Ostia" revisited: archaeological and historical papers in memory of Russell Meiggs*, London, p. 69-89.
Zevi F., 2001, « Les débuts d'Ostie », dans J.-P. Descoeudres (dir.), *Ostia port et porte de Rome antique*, Genève, p. 3-9.
Zevi F., **2002**, « Origini di Ostia », dans C. Bruun & A.G. Zevi (éd.), *Ostia e Portus nelle loro relazioni con Roma*, Roma, p. 11-32.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

GÉOARCHÉOLOGIES DES CONTEXTES URBAINS : MIEUX COMPRENDRE LES MODALITÉS DE L'ARTIFICIALISATION DES GÉOSYSTÈMES

Quentin BORDERIE[1,2,*], Rowena Y. BANERJEA[3], Stéphane BONNET[4,5], Yannick DEVOS[6], Cristiano NICOSIA[7], Christophe PETIT[2], Ferréol SALOMON[8], Nathalie SCHNEIDER[8,9], Barbora WOUTERS[6], Patrice WUSCHER[8,10]

*[1] Conseil départemental d'Eure-et-Loir. [2] UMR 7041 ArScAn, équipe Archéologies environnementales, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. [3] University of Reading, Royaume-Uni. [4] Ville d'Aix-en-Provence [5] UMR 7299 Centre Camille Julian. [6] Maritime Cultures Research Institute (MARI), Vrije Universiteit Brussel (VUB), Belgique. [7] Dipartimento dei Beni Culturali, Università di Padova, Italie. [8] UMR 7362 Live, CNRS, Université Strasbourg. [9] Institut national de recherches archéologiques préventives [9] Maritime Cultures Research Institute (MARI), Vrije Universiteit Brussel (VUB), Belgique [10] Archéologie Alsace. * quentinborderie@yahoo.fr*

RÉSUMÉ

L'objet des approches géoarchéologiques de l'urbain est constitué du site, de la ville en tant qu'artefact et bassin artificiel de sédimentation anthropique. Dans ces contextes, les relations entre les sociétés et le géosystème produisent des formations pédo-sédimentaires denses et diverses. Les échelles traitées sont celles d'un socio-système complexe, incluant le substrat pédo-géo-chimique local, les formations superficielles artificielles et les relations avec l'hinterland. Dans un contexte actuel d'artificialisation accéléré des espaces, comprendre ces systèmes peut être une clé pour aborder l'Anthropocène. Différentes approches géoarchéologiques de cet objet urbain hybride, conduites en Europe, sont exposées dans cet article. De l'âge du Fer à la période moderne, elles abordent les questions de topographie préurbaine, de gestion sociale des flux de matériaux, de pollutions, d'occupation des espaces et d'évolution des stratifications. Les résultats montrent la diversité des relations entre les sociétés et les sols, dans une co-construction sur le temps long de systèmes urbains artificiels.

Mots-clés

Socio-écosystèmes, ville, anthropisation, artificialisation, pollutions, pédologie, micromorphologie, archéologie, paysage, terres noires.

Geoarchaeological approaches to ancient urban contexts focus on the study of the town as an artefact, and as an artificial and anthropogenic sedimentary basin. In such context the relationship between societies and the geosystem generates diverse and dense pedo-sedimentary formations. The studied scales of such a complex socio-system encompass local geochemical substrate, artificial superficial formations, and relationship between town and hinterland. In the actual conditions of massive and accelerated artificialisation of spaces, the study of those systems can give new clues to better understand the Anthropocene. Different geoarchaeological approaches developed in Europe to study this hybrid urban object are exposed here. From the Iron Age to modern period, they deal with questions of pre-urban topography, social management of material flows, pollutions, occupation of spaces, stratigraphy, and taphonomy. The obtained results underline the diversity of the relations between societies and soils, rivers, hazards in a long-term co-construction of artificial urban systems, which are our heritage now.

Keywords

Socio-ecosystem, dark earth, town, anthropisation, artificialisation, pollutions, pedology, micromorphology, archaeology, landscape.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

INTRODUCTION

LA VILLE ET L'URBAIN

L'impact des modalités anciennes d'urbanisation du paysage et des écosystèmes pourrait paraître bien insignifiant face à l'urbain global, à l'artificialisation effrénée des sols à laquelle nous assistons aujourd'hui et qui contribuent à définir la période actuelle en tant qu'Anthropocène **[1]**. Pourtant, c'est peut-être cette diversité des formes complexes de l'urbain, depuis l'agglomération néolithique et l'*oppidum* de l'âge du Fer jusqu'à la cité antique et à la ville médiévale, qui contribue aux « racines de l'Anthropocène » **[2]** et pose les jalons d'une anthropisation totale des paysages.

En échappant à toute définition disciplinaire, les contextes urbains s'imposent d'emblée par leur complexité, la diversité des points de vue qui s'y focalisent **[3]** et la nécessité de les aborder sans déterminisme quant à leur trajectoire historique **[4]**, à l'aide d'estimateurs et de gradient de distribution qui informent sur le caractère plus ou moins urbain des espaces. Au-delà d'une confrontation entre Nature et Culture **[5]**, entre Société et Milieu **[6]**, la diversité des cas de figure et la singularité des rapports à l'espace et au sol qui se créent dans les contextes urbains invitent plutôt à dépasser le paradigme de l'anthropisation pour côtoyer celui de l'artificialisation, c'est-à-dire de passer d'une vision d'un impact sur le milieu à la construction même du milieu **[7]**.

L'objectif de cet article est de montrer l'apport de différentes approches géoarchéologiques des contextes urbains à la compréhension des géo-systèmes artificiels complexes. Après avoir présenté le contexte d'émergence de la géoarchéologie des contextes urbains, en avoir proposé une définition, ce sont les problématiques liées au bassin sédimentaire urbain en tant que tel, puis aux co-constructions société-milieu qui seront exposées, avec les méthodes pour les aborder, au travers d'exemples actuels et de résultats récents. Enfin, des éléments de réflexions sur une approche à long terme de l'enregistrement et de la conservation de ces contextes seront proposés.

LES APPROCHES GÉOARCHÉOLOGIQUES DES CONTEXTES URBAINS

Initiée au début des années 1980, au sein d'une archéologie environnementale naissante **[8]**, la géoarchéologie des contextes urbains s'est concrétisée en France par les premières collaborations entre géographes, géologues et archéologues lors de grands chantiers de sauvetage. Les prémices d'une vision géomorphologique furent déjà esquissées par Th. Vacquer dès 1844, lors des travaux haussmanniens à Paris, notamment par la cartographie à l'échelle de la capitale de terres végétales enfouies. À partir de la fin du XX^{e} s., ce fut le cas lors des fouilles de La Bourse à Marseille et l'étude du port antique **[9]**, ainsi que des travaux préalables à la construction de la ligne D du métro de Lyon **[10]**. Ces premières collaborations se sont prolongées lors de tables rondes nationales, telle celle organisée par le Centre national d'archéologie urbaine (Cnau) en 1988 **[11]**. Du fait peut-être d'un cloisonnement disciplinaire fort entre géologues du Quaternaire et archéologues, ces travaux relevaient d'une géomorphologie appliquée dans la ville, plus que d'une géoarchéologie de l'objet urbain.

Dans le même temps, s'est mis en place aux Proche et Moyen-Orient une autre géoarchéologie, lors de fouilles programmées des accumulations sédimentaires urbaines dénommées « tell ». D'abord par la mise en place de cartographies du phosphore **[12]**, ces paysages anthropiques sont abordés à partir des années

[1] Beau & Larrère 2018.
[2] Magny 2019.
[3] Paquot *et al.* 2000.
[4] Galinié 2000 ; Lepetit 1996.
[5] Descola 2005.
[6] Muxart *et al.* 2003.
[7] Beau & Larrère 2018.
[8] Butzer 1982 ; Butzer *et al.* 1983 ; Hall & Kenward 1982.
[9] Morhange *et al.* 1996.
[10] Bravard *et al.* 1989.
[11] Bravard *et al.* 1988.
[12] Davidson 1973 ; 1976.

1980 comme un artéfact en soit [13] dont l'étude mobilise les méthodes des sciences de la Terre et du sol [14]. Ces méthodes sont appliquées en France pour l'étude du site de Lattes (Hérault), où le concept d'unités morpho-fonctionnelles est développé [15]. Malheureusement, cette application des méthodes des géosciences aux occupations humaines souffre encore d'une vision tronquée de l'objet d'étude, qui reste limité à une dichotomie et une opposition entre nature et culture, où le degré « d'anthropisation » est cherché dans les tentatives de généralisation [16]. Et l'on reste finalement ici dans une stratigraphie et une pédo-sédimentologie des contextes urbains.

Quant à l'approche pédologique des sols urbains, elle est initiée en France avec le Groupement d'intérêt scientifique (GIS) « sol urbain », dans les années 1990. Quinze laboratoires firent partie de ce GIS, qui fut relayée par le Cnau [17] et dont l'axe 4.1, piloté par H. Galinié, est intitulé « sols anciens ». De cette vaste organisation scientifique, aboutiront un congrès en 1995 et deux ouvrages [18]. Dans le Référentiel pédologique français, D. Baize et M.-C. Girard [19] proposent la définition des « anthroposols archéologiques », parmi les autres anthroposols. Si cette invention permet une certaine prise en compte de la profondeur historique des sols artificiels, tout en suggérant *a priori* une valeur patrimoniale discutable, elle esquive toute la complexité de leur constitution sur le temps long, les renvoie en marge des autres anthroposols alors qu'elle pourrait les contenir tous.

Depuis les années 1980, les publications et les rencontres consacrées aux approches géoarchéologiques des contextes urbains sont restées sporadiques, même si elles commencent aujourd'hui à se multiplier. Ainsi, de 1986 à 2016, seuls 26 articles de la revue « Geoarchaeology: an international journal », sur un total de 867, sont consacrés à l'étude des contextes urbains, soit seulement 3%. Un tel constat peut être fait pour d'autres revues spécialisées de géoarchéologie. Depuis les pionnières rencontres du Cnau à Tours en 1988, Paris a accueilli en 2009 une table ronde intitulée « Géoarchéologie de l'urbain », animée par J. Burnouf et J.-P. Bravard [20]. À Bruxelles en 2015 s'est tenu le Congrès international « Congress of Environmental Archaeology in European Cities », faisant la part belle à la géoarchéologie [21]. À Caen en 2016, une session de la Réunion des Sciences de la Terre (RST) a été consacrée aux « Géosystèmes urbains » et, deux ans plus tard à Barcelone en 2018, une session du colloque annuel de l'European Association of Archaeologists (EAA) était exclusivement consacrée à l' « Urban geoarchaeology ».

POUR DÉFINIR LA GÉOARCHÉOLOGIE DES CONTEXTES URBAINS

Dans ce contexte d'émergence d'un objet d'étude hybride, comment alors définir la géoarchéologie des contextes urbains ? D'abord en s'inscrivant dans la géoarchéologie telle qu'elle est définie par K. W. Butzer au début des années 1980, « l'étude des interactions dynamiques entre les groupes humains et leurs environnements, par l'étude et l'interprétation des sédiments et des paysages physiques » [22]. Puis, en soulevant des questionnements et des problématiques archéologiques liés aux conditions spécifiques de densité et de diversité propres aux espaces urbains [23], et qui contribuent à la constitution d'une connaissance historique, dans une perception systémique des objets de recherche. Enfin, en pratiquant cette étude du sédiment en mobilisant les méthodes des géosciences, dans une permanente interdisciplinarité.

L'URBAIN : UN BASSIN SÉDIMENTAIRE ANTHROPIQUE

DE LA TOPOGRAPHIE PRÉ-URBAINE AUX FORMATIONS SUPERFICIELLES ANTHROPIQUES

Une des premières problématiques abordées par la géoarchéologie des contextes urbains est peut-être celle du site d'implantation des villes, qualifié à tort de « naturel ». Il s'agit ici de mieux connaître les conditions initiales et de développement de ces places centrales, en ayant accès au potentiel sédimentaire du site et à la topographie pré-urbaine. Les travaux conduits à Grenoble sont précurseurs [24], car ils ont permis de reconsidérer la part des matériaux alluviaux et celle des accumulations anthropiques dans le

[13] Rosen 1986.
[14] Matthews 1992 ; Matthews *et al*. 1995 ; 1997.
[15] Cammas 1994 ; 1999 ; 2003.
[16] Gé *et al*. 1993.
[17] Garmy 2009.
[18] Barles *et al*., 1999 ; Cheverry & Gascuel 2009.
[19] Baize & Girard 2009.
[20] Borderie 2011a.
[21] Devos *et al.* 2017b.
[22] Butzer 1982.
[23] Levy & Lussault 2003.
[24] Peiry & Féougier 1997.

sous-sol, ces dernières constituant un dôme qui était, jusque-là, interprété comme fluviatile. Ceux effectués plus récemment à Tours et à Paris sont particulièrement poussés, puisqu'ils ont permis d'identifier finement la topographie antérieure au développement de la ville et, notamment, la géométrie des anciennes formes d'origine alluviales [25]. En ce qui concerne l'urbanisation du site à l'époque médiévale notamment, le cumul d'observations géoarchéologiques à Bruxelles permet de constater le passage progressif d'activités agraires et pastorales à des activités très diversifiées, produisant souvent des rejets importants [26]. À l'échelle d'une région comme l'Alsace (**fig. 1**), si l'on compare les différents sites d'implantation des villes depuis l'Antiquité, à l'aune des nombreuses données acquises par l'archéologie préventive, on constate qu'aucun déterminisme ne peut être établi. Ainsi, à l'époque antique, l'agglomération de Strasbourg se situe sur une terrasse alluviale couverte de lœss du Pléistocène supérieur exondée durant tout l'Holocène. La plaine alluviale n'est occupée que par un camp militaire. Malgré les aléas, l'humidité et les risque d'inondation, la ville médiévale se développera dans la plaine alluviale [27]. Les agglomérations antiques d'Horbourg-Wihr 2016 [28], d'Oedenburg (Biesheim-Kunheim, France), installées toutes deux en plaine alluviale ont connu un développement différent et posent la question de l'acceptation de certains aléas (inondations) par les sociétés [29]. Au contraire d'Horbourg dont elle est voisine, l'agglomération médiévale de Colmar se développe quant à elle sur un cône alluvial pléistocène exondé à l'Holocène, tout comme la ville médiévale de Sélestat. Les indices d'occupation antique et la ville médiévale de Mulhouse se trouvent quant à elle en zone humide, dans la plaine alluviale de l'Ill [30] , mais la cartographie de son sous-sol demande encore à être précisée.

Dépasser la notion de site et de potentiel permet d'aborder celle de dynamique des formations superficielles anthropiques [31]. Il s'agit ici de qualifier les différents types de formations, leur extension et leurs dynamiques, leur place dans le processus

[25] Laurent 2007 ; Laurent & Fondrillon 2010 ; Noizet *et al.* 2013.
[26] Devos *et al.* 2017a ; 2019.
[27] Schwien *et al.* 1998.
[28] Higelin 2016 ; Roth-Zehner 2018.
[29] Ollive *et al.* 2006.
[30] Vuillemin 2016.
[31] Lebret *et al.* 1993.

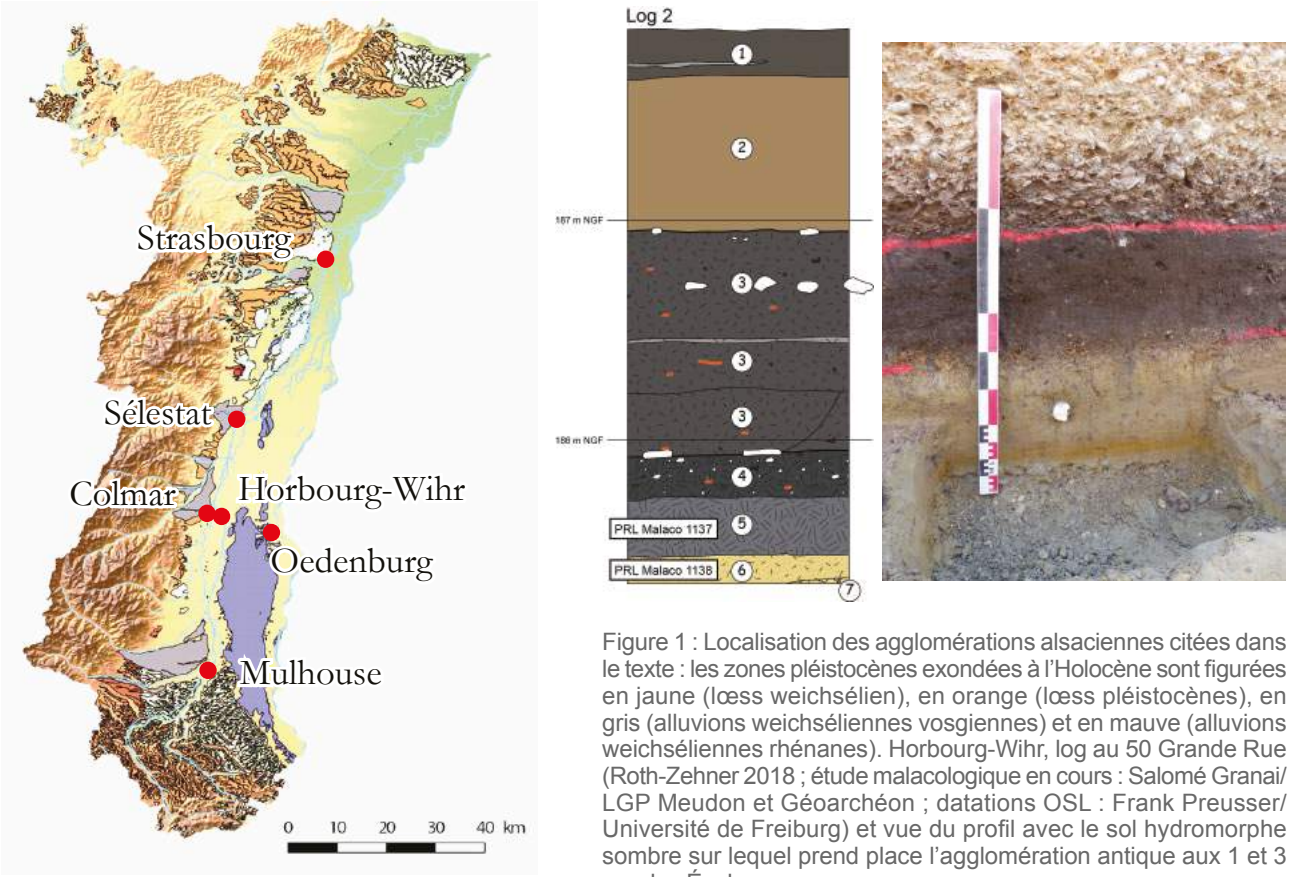


Figure 1 : Localisation des agglomérations alsaciennes citées dans le texte : les zones pléistocènes exondées à l'Holocène sont figurées en jaune (lœss weichsélien), en orange (lœss pléistocènes), en gris (alluvions weichséliennes vosgiennes) et en mauve (alluvions weichséliennes rhénanes). Horbourg-Wihr, log au 50 Grande Rue (Roth-Zehner 2018 ; étude malacologique en cours : Salomé Granai/LGP Meudon et Géoarchéon ; datations OSL : Frank Preusser/Université de Freiburg) et vue du profil avec le sol hydromorphe sombre sur lequel prend place l'agglomération antique aux 1 et 3 rue des Écoles.

A

cliché JJ.Schwien

B

Types de dépôts et évolution	Datations	
Pédogenèse au sommet des alluvions	+700/+1200 AD	Moyen Âge
Limon de débordement	+80 AD	Antiquité
Limon de débordement	+ 480 AD	
Paléochenal de la Bruche, aménagements de l'Ill	+ 250/+650 AD	
Paléochenal de la Bruche, (ENA, rue Kageneck)	- 1200 BC	Âge du Fer
Paléosol hydromorphe	- 2600/- 2000 BC	Âge du Bronze
Paléochenal sous le fossé des tanneurs	- 2450 BC	
Colluvions loessiques	- 4800 BC	Néolithique
Gravier mélangé	- 6000/- 5000 BC	
Gravier mélangé	- 11000/ -10000 BC	Mésolithique
Loess weichsélien		Quaternaire
Gravier rhénan non daté		
Gravier vosgien non daté		

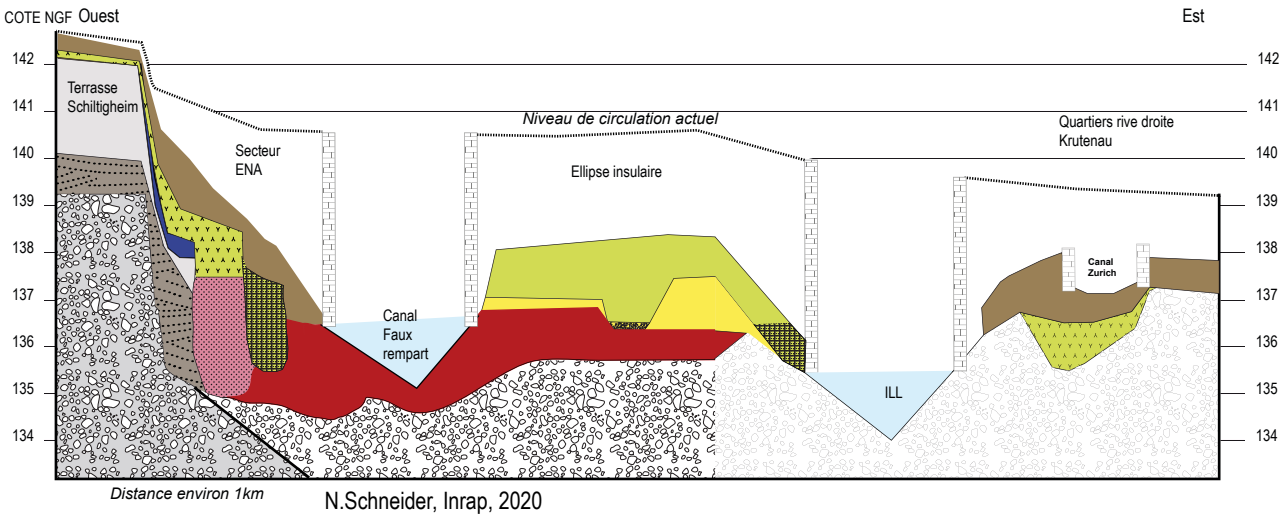


Figure 2

Strasbourg : **A** : Place de l'Homme de Fer (acquisition de données et DAO J.-J. Schwien, N. Schneider 1991, Tram A) ; **B** : Chronologie des dépôts alluviaux, synthèse des données 1991-2011, N. Schneider.

d'artificialisation du bassin sédimentaire. Le récolement et la compilation des données (localisations, unités stratigraphiques, types de sédiments, de sols, chronologies, profondeurs, épaisseur, résultats d'analyses, plans anciens, *etc.*) sont facilités par l'usage de systèmes d'information géographique (SIG) et permettent de proposer des modèles d'organisation et de dynamique. À Aix-en-Provence, une telle compilation a permis de proposer des cartographies dynamiques des épaisseurs de dépôts holocènes, en lien avec les paléo vallons mais aussi les fossés médiévaux [32]. Ainsi a pu être esquissée la topographie au moment de l'installation d'*Aquae Sextiae* (Aix-en-Provence). Ces travaux ont conduit à s'interroger sur la nature même du substrat et, *in fine*, à la découverte de vestiges paléolithiques dans ces formations. Depuis plus de 30 ans, ces récolements sont faits à Strasbourg [33], offrant aujourd'hui une vision dynamique de la constitution du substrat actuel de la ville, qui résulte d'une riche interaction entre les sociétés et l'hydrosystème (**fig. 2**).

[32] Bonnet *et al.* 2018, 2017, 2010.
[33] Schwien *et al.* 1998.
[34] Arlaud *et al.* 1994; Bini *et al.*, 2018.
[35] Burnouf & Leveau, 2004.
[36] Carcaud *et al.* 2019.

DES VILLES EN INTERACTION AVEC LES RÉSEAUX HYDROGRAPHIQUES ET LES LITTORAUX

En effet, l'une des thématiques les plus abordées est celle de la relation entre les villes et les hydrosystèmes [34]. Identifier les dynamiques de ces socio-écosystèmes [35], les modalités de leur artificialisation et gestion par les sociétés, pour mieux comprendre ce dont nous héritons aujourd'hui et comment intégrer dans nos politiques la gestion de plusieurs siècles d'interactions complexes et de services éco-systémiques rendus (tab. 1). Ces problématiques d'aménagement, de gestion des risques dépassent le cadre du récit historique, pour s'inscrire dans celle du développement durable de demain [36].

À ce titre, l'acquisition de données dans le cadre d'une archéologie préventive, à Strasbourg depuis 1991, parfois dans des conditions exceptionnelles (**fig. 2**) a conduit à une compréhension fine des modalités de constitution et d'artificialisation du site, depuis la fin du Pléistocène jusqu'aujourd'hui. Malgré la difficulté inhérente à ce type d'environnement urbanisé depuis des siècles, l'hétérogénéité et la discontinuité des données, il a pu être constaté une rupture des apports alluvionnaires grossiers au Tardiglaciaire, une faiblesse récurrente des volumes enregistrés pour le

Thématiques urbaines	Exemples	Références
Risques fluviaux (crues, mobilité fluviale)	Lyon, Vienne (France)	Bravard *et al.* 1989
	Tours (France)	Arnaud-Fassetta *et al.* 2010 Burnouf *et al.* 2003
	Arles (France)	Alinne, 2007
	Ostie (Italie)	Salomon *et al.* 2018
	Oedenburg (France)	Ollive *et al.* 2006
	Londres (Royaume-Uni)	Cohen & Wragg, 2017
Risques littoraux (tempêtes, mobilité littorale)	Dunwich (Royaume-Uni)	Sear *et al.* 2011
Canaux, chenalisation	Aquileia (Italie)	Arnaud-Fassetta *et al.* 2010
	Portus (Italie)	Salomon, 2013
	Bruxelles (Belgique)	Devos *et al.*, 2017c
	Gand (Belgique)	Gelaude, 2019
Bassins portuaires	Marseille (France), Alexandrie (Égypte), Tyr (Liban)	Marriner *et al.* 2010
	Bruxelles (Belgique)	Timmermans *et al.* 2020
Franchissements	Avignon (France)	Vella *et al.* 2013

Tableau 1
Villes et hydrosystèmes : quelques cas d'étude.

début de l'Holocène. Les questions liées aux occupations anciennes restent cependant ouvertes : à partir de l'âge du Bronze le site alluvial de Strasbourg est stabilisé, comme l'indique un premier paléosol observé en plusieurs points de l'ellipse insulaire (4 rue Brûlée, Petite Place du Vieux-Marché-Aux-Vins, ENA), au-dessus duquel seules quelques crues ont été enregistrées. La première occupation du site date de l'époque augustéenne. Cette lacune sédimentaire (alluviale et anthropique) ne trouve pas de réponses dans les observations *intra muros*, mais plutôt dans l'observation des fluctuations du réseau hydrographique dans le fossé rhénan.

DES POLLUTIONS MAL CONNUES ET UN GRADIENT URBAIN-RURAL À MESURER

Le bassin d'accumulation urbain est caractérisé par une pollution très importante des formations pédo-sédimentaires, c'est-à-dire une augmentation significative des teneurs en éléments (métaux lourds, composés organiques) par rapport au fond pédo-géochimique local. La nature de ces pollutions, leur degré, leur extension et modes de diffusion, ainsi que leur origine sont autant de problématiques encore très peu abordées. Si des travaux pionniers et originaux ont été entrepris outre-Manche **[37]**, ils restent isolés en France. Pourtant, la mesure de teneurs de métaux lourds pour des contextes antiques ou du début du Moyen Âge est particulièrement révélatrice : 300 mg/kg dans le port romain à Marseille **[38]**, 1460 mg/kg à Aix-en-Provence **[39]**, 1800 mg/kg dans les terres noires du début du Moyen Âge à Metz **[40]**. Ces taux dépassent très largement les seuils de tolérance actuels. À Bruxelles, on observe des valeurs qui ne dépassent qu'occasionnellement le fond pédo-géochimique local pour les Xe-XIIIe s., tandis qu'à partir du XIVe s. des teneurs de métaux lourds deviennent nettement plus élevées **[41]**. Quant aux éléments constitutifs des composés organiques (carbone, azote, phosphore), des teneurs considérables sont aussi atteintes, avec plus de 20 g/kg de phosphore dans les terres noires du début du Moyen Âge à Beauvais, par exemple **[42]**. Cet enrichissement, aubaine pour la faune du sol, crée des milieux bioturbés où la lecture des unités stratigraphiques devient alors une gageure, dans les terres noires notamment **[43]**.

Ces pollutions, enrichissement et construction de milieux spécifiquement liés à des pratiques urbaines, donnent une nouvelle limite à notre perception de l'urbain. Ce que Davidson *et al.* et Golding **[44]** ont bien montré, c'est qu'il se dessine une différenciation des formations pédo-sédimentaires urbaines par la diffusion des pollutions, repoussant les limites de la ville au-delà d'une zone où est pratiquée une horticulture urbaine, comme à la périphérie de Paris au XIXe s. mais aussi dans celle de Metz au Moyen Âge **[45]**. À Paris, l'analyse des carbonates de spéléothèmes des aqueducs urbains a permis de retracer une histoire de ces pollutions **[46]**. Les modalités de la diffusion de ces pollutions, atmosphériques ou liées à une redistribution des déchets par les sociétés, demandent encore à être mieux analysées, mais donnent déjà une idée de l'intensité de l'artificialisation des systèmes avant même la première « révolution industrielle ».

DES INTERACTIONS SOCIÉTÉS - MILIEU ARTIFICIEL

LES TRACES PÉDOLOGIQUES DE LA VILLE GAULOISE

Là où les vestiges monumentaux peuvent faire défaut, comme c'est souvent le cas pour les contextes urbains protohistoriques et de la fin de l'âge du Fer, sauf exception **[47]**, investiguer les traces pédologiques des occupations humaines peut être particulièrement intéressant pour renseigner les activités pratiquées, le degré de fréquentation des lieux. À Chartres, la mise en évidence récurrente de couches de « limons verts », entre le substrat argileux et les occupations antiques a conduit à mettre en place une analyse systématique de ces couches, afin de palier l'impossibilité à les interpréter macroscopiquement. Les premiers résultats montrent que ces limons verts résultent de l'occupation de l'espace à la fin l'âge du Fer par l'accumulation de rejets organiques dans les horizons superficiels du sol, bioturbés **[48]**. La coloration provient de la présence de nombreux cristaux de vivianite, un phosphate de fer qui se rencontre souvent dans les contextes urbains riches en rejets organiques **[49]**. Les mêmes caractéristiques se retrouvent à Amboise, dans les dépôts antérieurs à l'occupation de l'âge du Fer de

[37] Davidson *et al.* 2006 ; Golding 2008.
[38] Le Roux *et al.* 2005.
[39] Nin 2002.
[40] Augry & Borderie 2014.
[41] Devos 2019 ; Devos *et al.* 2019.
[42] Borderie, 2012.
[43] Cammas, 2004 ; Macphail, 1994.
[44] Davidson *et al.* 2006 Golding 2008.
[45] Nicosia, 2018.
[46] Pons-Branchu *et al.*, 2017.
[47] Monin, 2005 ; Thion *et al.*, 2003.
[48] Borderie, 2016a ; Coussot, 2008.
[49] Borderie, 2011b ; Macphail, 1983.

l'*oppidum*, ou dans les niveaux laténiens de l'*oppidum* d'Alésia (observations C. Petit) qui sont pareillement contaminés au phosphore, mais aussi très riches en micro-déchets produits par l'artisanat (agrégats de silice fondue, scories) (**fig. 3**).

ARTISANAT, COMMERCE, ACTIVITÉS ET ESPACES

L'artisanat, au même titre que les activités commerciales, donne sens à certaines définitions de l'urbain et en font sa spécificité **[50]**. Les types d'activités pratiquées en ville, selon les espaces et les pollutions qu'elles génèrent permettent de préciser la connaissance topographique de l'urbain, à l'instar de la gestion des déchets et des structures archéologiques témoins de ces activités. Les travaux récents conduits à Hedeby (Allemagne) ont pu montrer que le travail des métaux précieux (argent) pouvait être pratiqué dans les espaces domestiques, grâce à l'analyse microXRF sur les lames minces de micromorphologie des sédiments des phases précoces de cette place centrale des VIII^e^-XI^e^ s. **[51]**. Pour la période gallo-romaine, des cartographies de concentration en métaux lourds faites dans l'*insula* IX de Silchester (Royaume-Uni), ont pu être confrontées avec les résultats de l'analyse micromorphologique des sols intérieurs successifs et ainsi, comprendre la complexité de l'organisation des espaces, la localisation des zones de circulation, les modalités de construction de ces sols. Les pollutions au cuivre et au plomb, attribuables à une activité métallurgique, se trouvent dans les espaces domestiques et sont associées à des phases très riches en phosphore et en excréments d'herbivores, interprétables comme des espaces d'écuries **[52]**. Ces résultats particulièrement précis sont un cas encore isolé de l'application de la micromorphologie aux stratifications de la période romaine.

Les espaces de commerces médiévaux peuvent être difficiles à cerner dans leur matérialité **[53]**. Si les zones de stockage de denrées peuvent être identifiables à la concentration de certaines structures (comme les silos, tels ceux découverts à Blois **[54]** pour les VIII^e^-XI^e^ s.), les espaces d'échanges sont plus difficiles à percevoir. Une approche micromorphologique conduite lors de la fouille des stratifications antérieures au pavement de la place du Grand-Marché-de-Lierre (Belgique) a montré comment s'est opéré, aux XI^e^ et XII^e^ s., le passage d'un espace cultivé à un espace de commerce qui, jusqu'au XIV^e^ s., recueille les rejets très diversifiés d'un espace occasionnellement très fréquenté **[55]**. La nature des activités pratiquées dans les espaces urbains peut aussi être

[50] Weber, 1921 ; Wickham, 2005.
[51] Wouters 2016.
[52] Banerjea 2011 ; Cook *et al*. 2010 ; 2014.
[53] Blieck & Guiffray 1994.
[54] Aubourg & Josset 2000.
[55] Wouters *et al*. 2017.

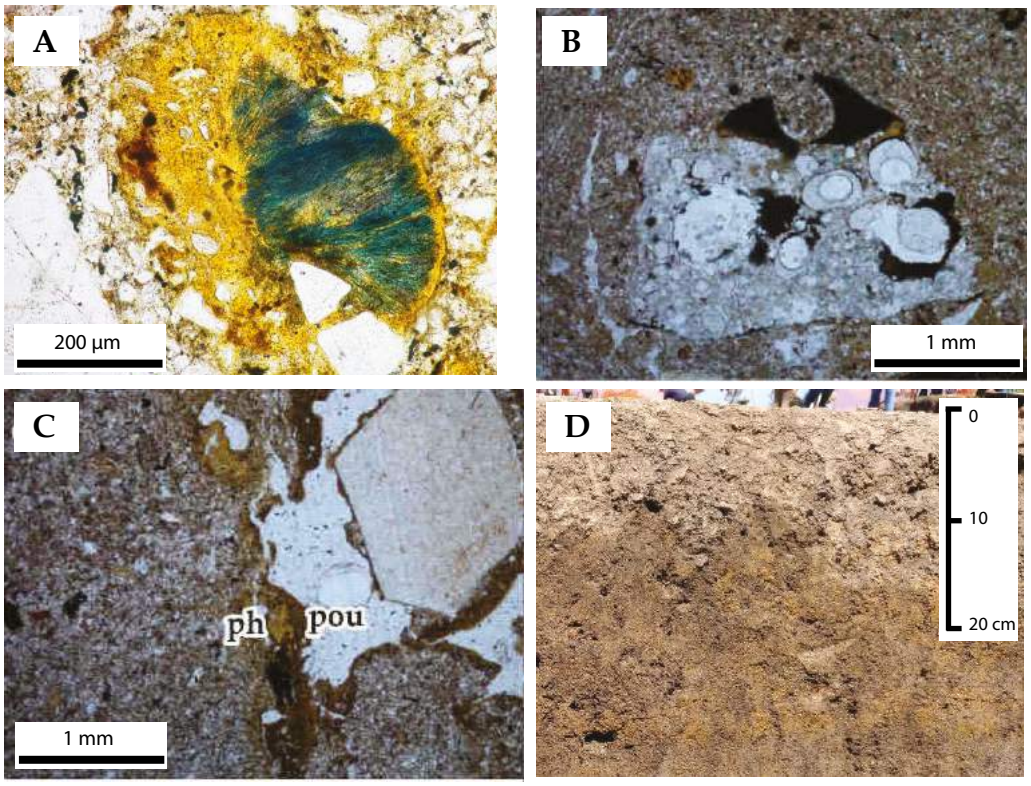


Figure 3
Oppida de Chartres et d'Amboise : pollution des couches archéologiques contemporaines ou antérieures à l'occupation de l'âge du Fer (d'après Borderie 2016a).

déduite par la découverte de micro-constituants dans des contextes de réutilisation. C'est le cas des glumes de graminée, issues du traitement des céréales, utilisées comme litières végétales sur les sols d'intérieurs du Xe s., découverts à Gien (France) dans des bâtiments à vocation domestique [56], ou encore par la présence de très nombreuses déjections d'herbivores, riches en phytolithes, trouvées à Saint-Denis dans un contexte de zone humide en périphérie immédiate de l'agglomération du IXe s. [57].

Ces différents cas de figure montrent comment l'application d'une méthodologie couplant la micromorphologie, la géochimie, les données archéobotaniques, ouvre des perspectives intéressantes quant à l'interprétation de l'usage fait des espaces, leur qualification de « sale » ou « propre » et la pluralité des fonctions présentes.

LA PÉDO-SÉDIMENTATION POST-ANTIQUE ET LES TERRES NOIRES

Une des premières thématiques abordée par la géoarchéologie des contextes urbains, dès le début des années 1980, fut l'étude des terres noires [58]. Ces épaisses couches sombres, d'apparence homogène (**fig. 4**), mais qui peuvent contenir un abondant mobilier et des structures archéologiques plus diffuses, se retrouvent en effet de manière systématique dans les centres urbains anciens d'Europe. Leur interprétation a posé pendant longtemps des difficultés méthodologiques et elles ont trop souvent été enlevées à la

[56] Borderie *et al*. 2018.
[57] Wyss 2018.
[58] Macphail 1981.

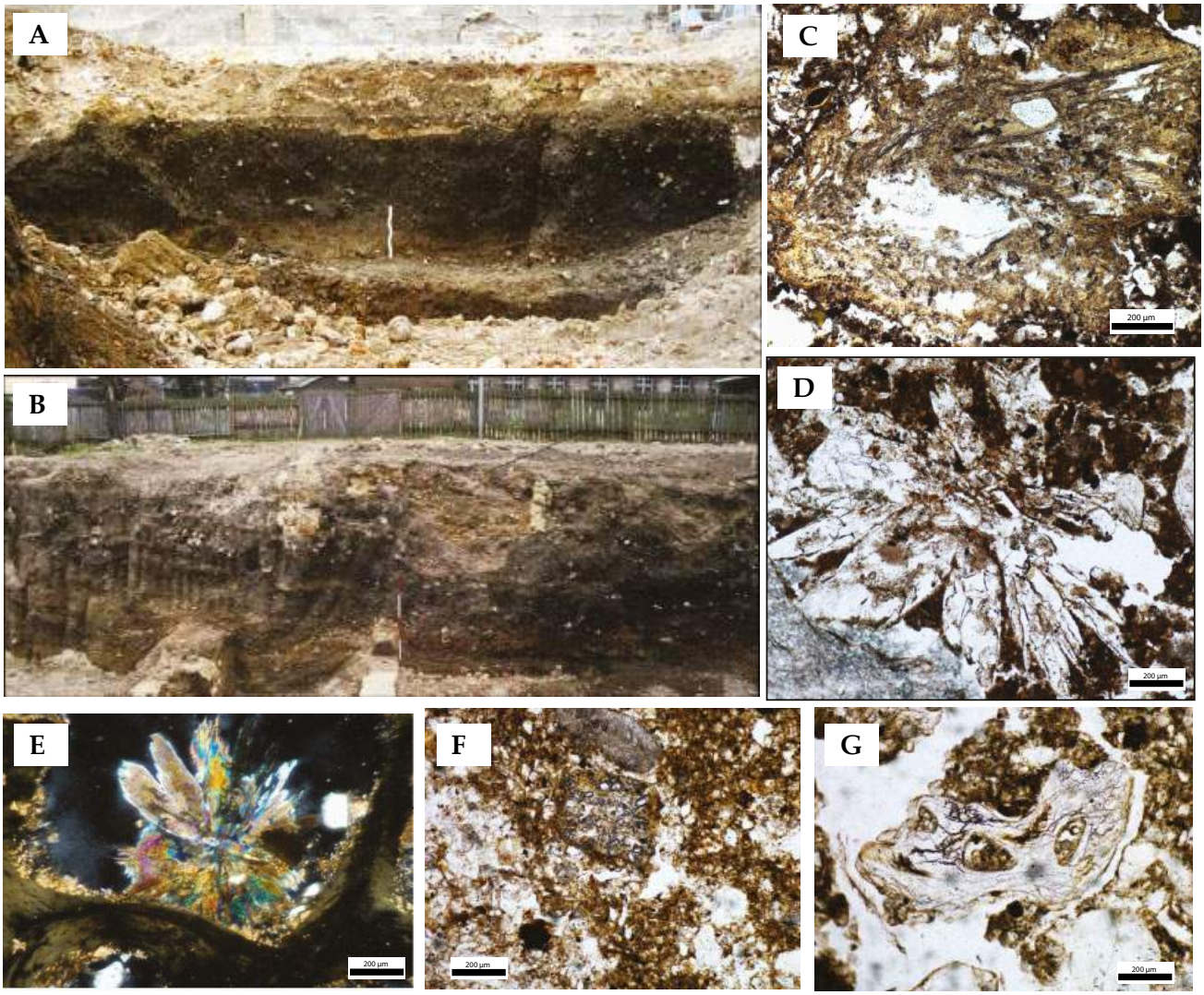


Figure 4
Terres noires. **A** : Évreux (cliché B. Guillot, Inrap), **B** : Noyon (cliché M. Talon) ; Microphotos (C – G) ; **C** : Excrément de grand herbivore, Noyon (LPnA) ; **D** : Cristal de gypse, Metz (LPnA) ; **E** : Vivianite dans un os, Noyon (LPA) ; **F** : Agrégat de silice fondue, Bayeux (LPnA) ; **G** : Fragment d'os chauffé, Bayeux (LPnA).
(D'après Borderie *et al*., 2012 ; Devos *et al*., 2011 ; Nicosia, 2018).

pelleteuse, interprétées *a priori* comme synonymes de l'abandon des villes [59]. Pourtant, les terres noires constituent l'essentiel des archives de l'histoire de ces villes [60], et leur étude est reconnue aujourd'hui comme prioritaire. Depuis maintenant une trentaine d'année, l'association de fouilles fines à une approche combinant géochimie et micromorphologie, a montré la richesse des informations collectées [61]. Les occupations domestiques de la ville sont renseignées notamment par la richesse en micro-constituants liés aux activités culinaires, les occupations artisanales sont informées par la présence de matériaux chauffés à haute température (silice fondue, verre), la fréquentation est observable par le tassement des dépôts et la présence d'agrégats écrasés, roulés. Enfin, des horizons de surface très bien conservés peuvent être mis en évidence, par la présence de croûtes ou de phytolithes en connexion disposés sub-horizontalement. Ces activités prennent place sur un sol vivant, bioturbé à mesure de l'accrétion. Les terres noires sont des cumulosols anthropiques, qui recueillent les rejets d'activités urbaines très diversifiées et en aucun cas ne résultent d'un abandon, mais d'un usage multiple des espaces [62].

[59] Galinié 2004.
[60] CNRA 2002.
[61] Borderie *et al.* 2014 ; Cammas 2004 ; Devos *et al.* 2011 ; Macphail 1981 ; 1994 ; Nicosia 2018 ; Nicosia *et al.* 2017.
[62] Borderie 2016b ; Borderie *et al.* 2012 ; Nicosia *et al.* 2017.

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Plus récemment, dans le prolongement des découvertes faites lors de l'étude des terres noires pour les contextes du début du Moyen Âge, les interrogations géoarchéologiques se sont portées sur les matériaux de construction. Si, au travers d'une archéologie du bâti surtout antique ou de la fin du Moyen Âge, la pierre, les mortiers et le bois sont des sujets d'étude récurrents, les matériaux en terre et en végétaux plus fins sont quasiment invisibles. Pourtant, l'analyse micromorphologique des sols d'intérieurs de bâtiments du premier Moyen Âge montre que, en France comme dans une grande part de l'Europe du

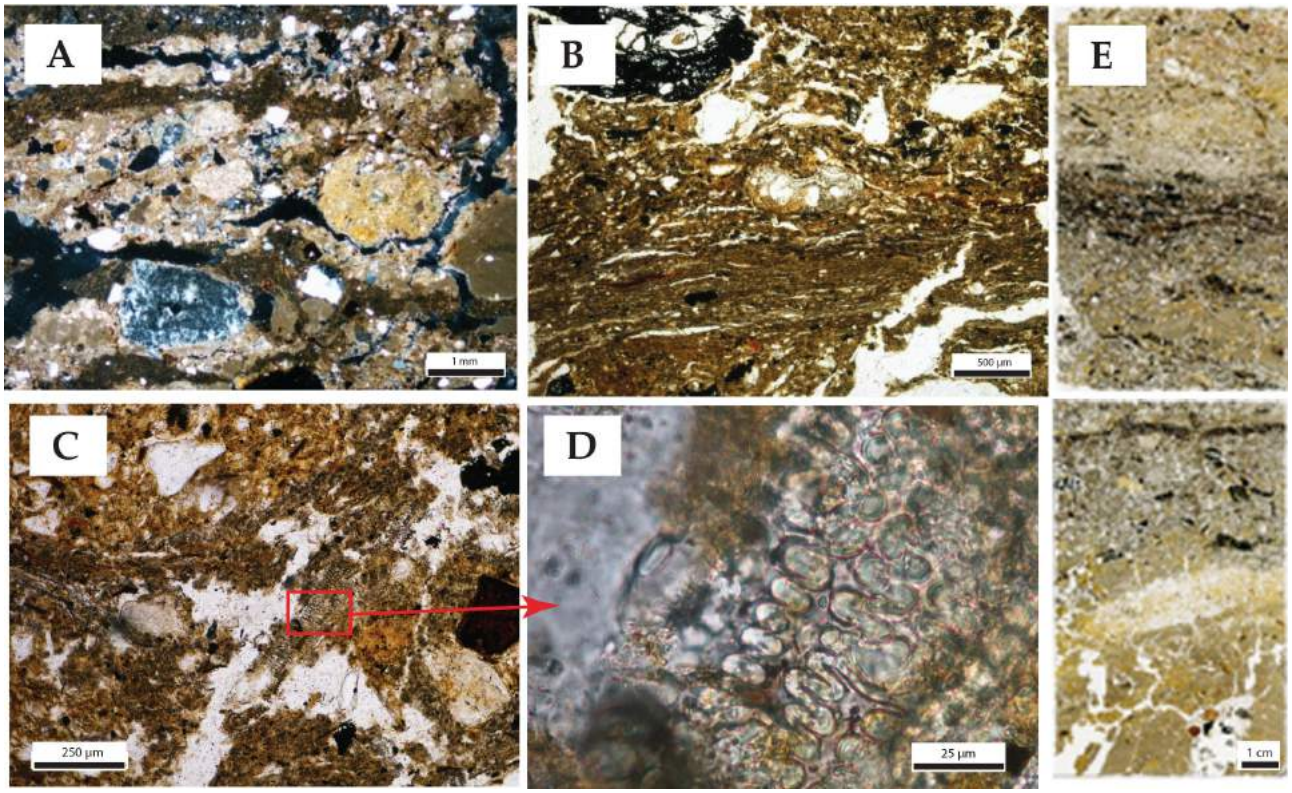


Figure 5
Sols d'intérieur de bâtiments. Microphotographies (A-D) : **A** : Alternance de sols argileux carbonatés et de couches de déchets (LPnA, Saint-Denis, France, XII<e s.) ; **B** : Sol végétal en graminées, surmontés par une couche de déchets contenant des cendres, de la silice fondue et des charbons fins (LPnA, Gien, France, Xe s.) ; **C** : Sol végétal en graminées (LPnA, Gien, France, Xe s.) ; **D** : (zoom de C) phytolithe de céréale, probablement *Triticum durum* (LPnA, Gien, France, Xe s.) ; **E** : Scan de lames minces d'accumulations d'intérieur de maison (Ribe, Danemark, VIIIe s.) (d'après Borderie *et al.*, 2018 ; Croix *et al.*, 2019 ; Wouters, 2016).

Nord-Ouest, les architectures mobilisent des quantités considérables de limons, de sables et d'argile, de végétaux (**fig. 5**). Le cas de Gien et des jonchées de glumes de graminée a déjà été évoqué plus haut, ceux de Saint-Denis et de Noyon (France) sont tout aussi évocateurs. Pour ce dernier cas, la conservation en milieu humide de stratifications d'intérieur, mais aussi extérieures aux bâtiments, montre comment les végétaux constituent la majorité des accumulations dans les espaces occupés, où la réfection des surfaces est régulièrement alimentée par le dépôt de fines couches de limons ou de sables argileux **[63]**. À Ribe (Danemark), la fouille d'une parcelle des VIII^e^-IX^e^ s. en 2018 a été couplée à une campagne systématique de prélèvements micromorphologiques. Il a pu être montré, ici aussi, la part importante des végétaux dans la constitution des stratifications internes aux bâtiments, par la construction des sols en végétaux (herbes, chaumes), recouverts de cendres et régulièrement rechapés d'argile **[64]**. La remobilisation de ces couches par des processus de bioturbation **[65]** ou de réaménagement des espaces **[66]** peut contribuer alors à la fabrication des terres noires. Les couches de préparation des sols d'occupation, régulièrement composées de limons tassés, en sont un autre exemple. Ces couches ont notamment été observées en Belgique, à Tongres **[67]**, Bruxelles **[68]** et Ypres **[69]**.

PATRIMOINE ET CONSERVATION DES ARCHIVES

PÉDOGENÈSE ET PROCESSUS POST-ABANDON

L'approche géoarchéologique, par définition, s'attache à comprendre les processus de formation des sites archéologiques **[70]**, donc à l'évolution des pédo-stratifications. Les processus de recouvrement et d'érosion, le changement dans les activités et la fréquentation des lieux sont des problématiques régulièrement abordées, tout autant que le type de pédogenèse qui se met en place, puisque tous ont un impact sur la conservation des stratifications urbaines et l'interprétation qu'il est possible d'en faire. Dans le cas des agglomérations dites « abandonnées » de Silchester (Royaume-Uni) ou Gabies (Italie), le passage d'un usage du sol de type urbain à un usage agricole a été analysé. Dans le premier cas **[71]**, pour l'*insula* III, il a été montré que les activités se limitaient progressivement à des actions de rejets de déchets culinaires, de fumier, puis de matériaux de construction altérés et dégradés, avant que ne se mette en place une pédogenèse, caractérisée par la structuration du sol en horizons différentiés. La préservation des espaces intérieurs et extérieurs de l'agglomération antique a donc été rendue possible par la rapidité des enfouissements. À Gabies **[72]**, au contraire, les enfouissements sont très progressifs, du fait de la topographie du site, sur un versant. Les stratifications urbaines ont donc été recouvertes par des apports de colluvions issus de l'érosion de contextes urbains situés plus haut sur le versant. Un andosol s'est ensuite structuré, dont les agrégats pédologiques sont constitués pour une grande partie de dépôts archéologiques, siège d'une mise en culture dans sa partie supérieure. Dans les deux cas, les sols qui se structurent ont des matériaux parentaux d'origine anthropique, artificiels.

CONSERVATION DE L'ENREGISTREMENT ARCHÉOLOGIQUE

La densité des stratifications urbaines, et leur diversité, par l'analyse de multiples configurations d'enregistrements archéologiques permettent, pas à pas, de mieux comprendre les différentes modalités possibles quant à leur préservation. Ces paramètres sont un enjeu majeur pour la conservation patrimoniale, où les aménagements de sites peuvent modifier les conditions de milieux et, par là même, la qualité de l'enregistrement. Les recherches sur les terres noires ont été, à ce titre, particulièrement bénéfiques. Elles ont pu montrer comment les traces ténues d'occupations structurées de manière latente peuvent être perçues **[73]**, mais aussi comment la bioturbation pouvait intervenir dans un environnement urbanisé et densément occupé, du fait de la nature même des productions sédimentaires anthropiques, riches en matières organiques **[74]**. Les indices indirects prennent alors tout leur sens lorsque la structuration macroscopique est peu lisible, telles ces pollutions organiques, aux métaux lourds, tels

[63] Borderie 2014.
[64] Croix *et al.* 2019.
[65] Borderie 2014.
[66] Borderie *et al.* 2018.
[67] Wouters *et al.* 2019.
[68] Devos 2019.
[69] Wouters *et al.* 2018.
[70] Schiffer 1987.
[71] Banerjea 2011.
[72] Borderie 2015.
[73] Gébus & Gama 2004.
[74] Borderie 2014 ; Cammas 2004 ; Macphail 1994.

ces petits agrégats de sols d'intérieur de bâtiments, remobilisés, mais qui témoignent bien de la présence d'espaces bâtis [75].

Si le cadre urbain général de la conservation des stratifications, selon la nature des milieux, avait été théorisé dès les années 1980 [76], les documents d'évaluation du patrimoine archéologique des villes de France (Depavf) avaient rendu pratique l'utilisation de cette information, notamment dans les volumes consacrés à Soissons [77], où la profondeur estimée des destructions était figurée, et à Douai [78], où la possibilité d'une conservation de vestiges organiques était cartographiée. Quant aux risques fluviaux et littoraux en termes de conservation des vestiges, ce sont des paramètres non négligeables qui sont traités par la géoarchéologie [79].

CONCLUSION

DES APPROCHES GÉOARCHÉOLOGIQUES

Depuis son émergence dans les années 1980, la géoarchéologie des contextes urbains a donc connu une évolution des approches, de son objet d'étude et de sa pratique. De la géomorphologie et stratigraphie pratiquées dans la ville, l'on est passé progressivement à une géomorphologie anthropique de la ville, une « archéo-morphologie ». Cette discipline définit aujourd'hui pleinement ce qu'est la géoarchéologie des contextes urbains en considérant les espaces urbains comme des bassins de sédimentation anthropique autant que comme des artefacts, dont l'étude est nécessairement celle d'une co-construction société-milieux, pour la plus grande part artificiels. Depuis les années 1980, l'archéologie de sauvetage, puis l'archéologie préventive ont eu un rôle fondamental dans la mise en place de ces approches, lors des premières collaborations entre géographes, géologues et archéologues, dans la mise en pratique des méthodes, des transferts méthodologiques, jusqu'à la définition de problématiques interdisciplinaires, puis plus radicalement géoarchéologiques. Parmi les méthodes mobilisées, la micromorphologie a eu un rôle central et occupe désormais une place pivot dans l'analyse des stratifications et des sols urbains, au même titre que les approches spatiales et l'usage des SIG. Aujourd'hui, un des enjeux majeurs reste la permanence et la systématisation d'un suivi scientifique des sites urbains, par la présence d'une équipe locale [80]. Les cas de Lyon, mais aussi de Bruxelles sont à ce titre exemplaires et montrent tout le bénéfice gagné par le cumul et la mise en perspective de travaux conduits sur le long terme, de manière systématique [81]. Ce sont ces équipes qui peuvent, en outre, valoriser cette plus-value, scientifiquement, mais aussi auprès des concitoyens, des élus, des aménageurs, dans une relation vivante au sein de la cité.

DE L'ÉTUDE DES SOCIO-ÉCOSYSTÈMES URBAINS ANCIENS À LA COMPRÉHENSION DES GÉO-SYSTÈMES À L'ANTHROPOCÈNE

L'étude des contextes urbains nécessite donc d'aborder l'objet d'étude dans toute sa complexité, comme une co-construction des sociétés et d'un milieu le plus souvent artificiel. L'approche géoarchéologique de cet objet hybride s'affranchit de la notion de « remblais anthropiques » proposée à défaut par les cartes géologiques. Elle dépasse la notion de « matrix » avancée par A. Rosen [82] ou encore celle de « terres noires » [83], elle permet d'identifier et d'interpréter les dynamiques des socio-écosystèmes urbains qu'elle recouvre, d'aborder la diversité des activités humaines au-delà d'une vision fonctionnelle discontinue. Cette dynamique est celle de la gestion des flux de liquides et de solides, de déchets et de matériaux, la création d'anthropo-reliefs et d'anthropo-sols [84].

En définitive, la géoarchéologie des contextes urbains nous renseigne aujourd'hui autant sur les manières d'habiter un espace que sur le rapport au sol et au déchet que cela sous-tend : la gestion des espaces et des ressources, la gestion des risques et des héritages. Autant de problématiques qui, dans notre Anthropocène actuel hyper artificialisé pourraient fournir les clés d'une co-construction sur le temps long de ce qui fait l'urbain. ■

[75] Borderie *et al.* 2018 ; Devos *et al.* 2019.
[76] Carver 1987.
[77] Rousselle 2002.
[78] Demolon *et al.* 1990.
[79] Canuti *et al.* 2000.
[80] Borderie *et al.* 2018.
[81] Devos *et al.* 2019 ; Franc 2016.
[82] Rosen 1986.
[83] Fondrillon 2009.
[84] Desachy 2008.

REMERCIEMENTS :

Nous tenons à remercier les deux relecteurs anonymes pour leurs remarques très constructives, ainsi que Stéphane Gaillot, Michaël Wyss, Nicole Rodrigues, Hélène Noizet, Alexandra Legrand-Pineau, Mélinda Bizri, Richard Jonvel, Brigitte Boissavit-Camus, Amélie Laurent, Hélène Dulauroy, Marie-Christine Lacroix, Bruno Desachy, Hélène Dulauroy-Lynch, Jean-Marc Fémolant, Sébastien Lefèbvre, Anne Gebhardt, Alain Queffelec, Pauline Dugas.

BIBLIOGRAPHIE

Allinne, Cécile, 2007, « Les villes romaines face aux inondations. La place des données archéologiques dans l'étude des risques fluviaux », *Géomorphologie: relief, processus, environnement* 13, p. 67-84.
Arlaud, Catherine, Burnouf, Joëlle, Bravard, Jean-Paul, Lurol, Jean-Marc & Vérot-Bourrély, Agnès, 1994, *Lyon Saint-Jean : les fouilles de l'îlot Tramassac. Service régional de l'archéologie*, Lyon (Documents d'archéologie en Rhône-Alpes, 4. Série lyonnaise 10).
Arnaud-Fassetta, Gilles, Carcaud, Nathalie, Castanet, Cyril & Salvador, Pierre-Gilles, 2010, « Fluviatile palaeoenvironments in archaeological context: Geographical position, methodological approach and global change – Hydrological risk issues », *Quaternary International* 216/1-2, p. 93-117, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.03.009
Aubourg, Viviane & Josset, Didier, 2000, « Le site du promontoire du château de Blois du VIIIe au XIe s. (Loir-et-Cher). (Première partie : niveaux et structures) », *Revue Archéologique du Centre de la France* 39, p. 161-197.
Augry, Stéphane & Borderie, Quentin, 2014, « Le jardin du cloître des carmélites de Metz (XVIIe-XVIIIe siècles). Étude archéologique de l'aménagement d'un jardin en contexte urbain », *Archéopages* 37, p. 28-31. https://doi.org/10.4000/archeopages.342
Baize, Denis & Girard, Michel-Claude, 2009, *Référentiel pédologique 2008*, Association Française pour l'Étude du Sol (Afes), Paris.
Banerjea, Rowena Y., 2011, « Microscopic perspectives on the use of Period 3 MTRB 1/ERTB 1 », dans Michael Fulford & Amanda Clarke, (éd.), *Silchester: City in Transition. The Mid-Roman Occupation of Insula IX c. A.D. 125-250/300. A Report on Excavations Undertaken since 1997*, London (Britannia Monograph Series), p. 63-95.
Barles, Sabine, Breysse, Denys, Guillerme, André & Leyval, Corinne, 1999, *Le sol urbain*, Paris.
Beau, Rémi & Larrère, Catherine, 2018, *Penser l'Anthropocène*, Paris.
Bini, Monica, Fabiani, Fabio, Pappalardo, Marta & Schuldenrein, Joseph, 2018, « Special issue of Geoarchaeology: Urban geoarchaeology in the Mediterranean Basin », *Geoarchaeology: an International Journal* 33, p. 3-12, https://doi.org/10.1002/gea.21674
Blieck, Gilles & Guiffray, Alain, 1994. « Genèse et évolution d'une place publique. L'exemple de Lille », dans Pierre Demolon, Henri Galinié & Frans Verhaeghe (éd.), *Archéologie des villes dans le Nord-Ouest de l'Europe (VIIe-XIIIe siècle). Actes du IVe Congrès International d'Archéologie Médiévale (Douai, 1991),* Douai, p. 207-224.
Bonnet, Stéphane, Jorda, Christophe & Nin, Nuria, 2010, « Nouvelles données sur la paléogéographie et le peuplement à Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône) : premiers résultats des approches géomorphologiques et géoarchéologiques », *Quaternaire* 21, p. 485-496.
Bonnet, Stéphane, Magnin, Frédéric, Nin, Nuria & Dutour, Yves, 2017, *Archéologie environnementale de la vallée de l'Arc de l'âge du Fer à l'Antiquité tardive. Rapport d'activité de la première année du PCR,* Direction archéologie et muséum de la ville d'Aix-en-Provence, Aix-en-Provence.
Bonnet, Stéphane, Panneau, Marc & Giroux, Hugues, 2018, « La modélisation au service de l'évaluation et de la caractérisation du sol urbain d'Aix-en-Provence », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 153, p. 45-51, https://doi.org/10.4000/nda.4865
Borderie, Quentin, 2011a, « Géoarchéologie de l'urbain, retour sur la journée d'étude du 29 octobre 2009 », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 123, p. 61-64, https://doi.org/10.4000/nda.1487
Borderie, Quentin, 2011b, *L'espace urbain entre Antiquité et Moyen Âge, géoarchéologie des terres noires : études de cas,* Thèse de doctorat, Archéologie et Environnement, Université de Paris 1 - Panthéon Sorbonne.
Borderie, Quentin, 2012, « Some quantitative aspect of thin section analysis for the archaeological research », dans Rosa M. Poch, Maria Casamitjana & Michele L. Francis (éd.), *Proceedings the 14th International Working Meeting on Soil Micromorphology, Lleida 8-14 July 2012*, Lleida.
Borderie, Quentin, 2014, « De la matrice sédimentaire aux pratiques socio-spatiales : deux stratifications de terres noires à Noyon (Oise) », dans Jeanne Brancier, Caroline Trémeaud & Thibauld Valette (éd.), *Des vestiges aux sociétés, regards croisés sur le passage des données archéologiques à la société sous-jacente,* Paris, p. 61-64.
Borderie, Quentin, 2015, *Gabies, expertise géoarchéologique, campagne 2014*, Rapport non publié, Louvre, Paris.

Borderie, Quentin, 2016a, *Chartres, Hôtel Montescot, étude géoarchéologique, stratigraphie et micromorphologie*, Rapport non publié, Service Archéologique de la ville de Chartres, Chartres.
Borderie, Quentin, 2016b, « Percevoir la complexité urbaine par l'étude de ses franges, les terres noires des IVe-XIe siècles à Metz, Beauvais et Noyon », dans Claire Besson, Olivier Blin & Bertrand Triboulot (éd.), *Franges urbaines et confins territoriaux : la Gaule dans l'Empire*, Bordeaux, p. 277-289.
Borderie, Quentin, Devos, Yannick, Nicosia, Cristiano, Cammas, Cécilia & Macphail, Richard I., 2014, « Dark Earth in the geoarchaeological approach of urban contexts », dans Gilles Arnaud-Fassetta & Nathalie Carcaud (éd.), *French Geoarchaeology in the 21th century*, Paris, p. 245-255.
Borderie, Quentin, Fondrillon, Mélanie, Nicosia, Cristiano, Devos, Yannick & Macphail, Richard I., 2014, « Bilan et nouveaux éclairages sur les terres noires : des processus complexes de stratification aux modalités d'occupation des espaces urbains », dans Xavier Rodier & Elisabeth Lorans (éd.), *Actes du 137e Congrès des Sociétés Historiques et Scientifiques, Université François Rabelais, Tours, 23-28 Avril 2012*, Paris, p. 235-250.
Borderie, Quentin, Ball, Terry B., Banerjea, Y.R., Bizri, M., Lejault, C., Save, S. & Vaughan-Williams, A., 2018, « Early Middle Ages houses of Gien (France) from the inside: geoarchaeology and archaeobotany of 9th-11th c. floors », *Environmental Archaeology*, p. 1-19, https://doi.org/10.1080/14614103.2018.1534716
Borderie, Quentin, Bonnet, Stéphane, Bos, Teddy, Gaillot, Stéphane, Leconte, Pauline, Leroy, Eric, Meurisse-Fort, Murielle, Tronchère, Hervé, Germain-Vallée, Cécile & Wuscher, Patrice, 2018, « Le paysage géo-archéologique de collectivité : milieu aride ou terre de culture ? », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 153, p. 29-38, **https://doi.org/10.4000/nda.4749**
Bravard, Jean-Paul, Vérot, Agnès, Burnouf, Joëlle, Amoros, Claude & Jacquet, C., 1988, « Les fossés urbains en eau : proposition d'une analyse des conditions hydrodynamiques par une méthode morpho-écologique », dans *Fouille, enregistrement et analyse des fossés et de leur comblement en milieu urbain, Actes de la Table Ronde organisée au Centre National d'Archéologie Urbaine à Tours les 23 et 24 avril 1988*, Tours, p. 22-32.
Bravard, Jean-Paul., Burnouf, Joëlle & Vérot, Agnès, 1989, « Géomorphologie et archéologie dans la région lyonnaise : questions et réponses d'un dialogue interdisciplinaire », *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 86, p. 429-440.
Burnouf, Joëlle, Carcaud, Nathalie, Cubizolle, Hervé, Garcin, Manuel, Trément, Frédéric & Visset, Lionel, 2003, « Interactions sociétés/milieux dans le bassin versant de la Loire depuis le Tardiglaciaire jusqu'à la période industrielle », dans Tatiana Muxart, Franck-Dominique Vivien, Bruno Villalba & Joëlle Burnouf, (éd.), *Des milieux et des hommes : fragments d'histoires croisées*, Paris, p. 65-77.
Burnouf, Joëlle & Leveau, Philippe, 2004, *Fleuves et marais, une histoire au croisement de la nature et de la culture, Sociétés préindustrielles et milieux fluviaux, lacustres et palustres : pratiques sociales et hydrosystèmes*, Paris.
Butzer, Karl W., 1982, *Archaeology as human ecology*, Cambridge.
Butzer, Karl W., Miralles, Ismael & Mateu, Juan F., 1983, « Urban geo-archaeology in medieval Alzira (Prov. Valencia, Spain) », *Journal of Archaeological Science* 10, p. 333-349, https://doi.org/10.1016/0305-4403(83)90071-7
Cammas, Cécilia, 1994, « Approche micromorphologique de la stratigraphie urbaine à Lattes : premiers résultats. », *Lattara* 7, p. 181-202.
Cammas, Cécilia, 1999, « Dynamique pédo-sédimentaire urbaine : modes de construction et d'occupation à Lattes au IVe s. av. n. è. », *Lattara* 12, p. 211-227.
Cammas, Cécilia, 2003, « Microstratigraphie de la place 123, activités et rythmes de sédimentation au IVe s. », *Lattara* 16, p. 67-86.
Cammas, Cécilia, 2004, « Les « terres noires» urbaines du Nord de la France : première typologie pédo-sédimentaire », dans Laurent Verslype & Raymond Brulet (éd.), *Dark Earth – Terres Noires, Actes de la table ronde de Louvain-La-Neuve,* Louvain-la-Neuve, p. 43-55.
Canuti, Paolo, Casagli, Nicola, Catani, Filippo & Fanti, Ricardo, 2000, « Hydrogeological hazard and risk in archaeological sites: some case studies in Italy », *Journal of Cultural Heritage* 1, p. 117-125.
Carcaud, Nathalie, Arnaud-Fassetta, Gilles & Evain, Caroline, 2019, *Villes et rivières de France*, Paris.
Carver, Martin O. H., 1987, « The nature of urban deposits », dans John Schofield & Roger Leech (éd.), *Urban Archaeology in Britain* (CBA Research report 61), London, p. 9-26.
Cheverry, Claude & Gascuel, Chantal, 2009, *Sous les pavés la terre*, Montreuil.
CNRA, 2002, « La recherche archéologique en France. Bilan 1995-1999 du Conseil national de la recherche archéologique », *Les nouvelles de l'archéologie* 88.
Cohen, Nathalie & Wragg, Eliott, 2017, *« The River's Tale »: Archaeology on the Thames Foreshore in Greater London*, London.
Cook, Samantha R., Banerjea, Rowena Y., Marshall, L.-J., Fulford, M., Clarke, A. & Van Zwieten, C., 2010, « Concentration of copper, zinc and lead as indicator of hearth usage at the Roman town of Calleva Atrebatum (Silchester, Hampshire, UK) ». *Journal of Archaeological Science* 37, p. 871-879, https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.11.017
Cook, Samantha R., Clarke, Amanda, Fulford, Michael & Voss, Jochen, 2014, « Characterising the use of urban space: a geochemical case study from Calleva Atrebatum (Silchester, Hampshire, UK) Insula IX during the late first/early second century AD », *Journal of Archaeological Science* 50, p. 108-116, https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.07.003
Coussot, Céline, 2008, *Étude géoarchéologique du site C219*, Rapport non publié, Service Archéologique de la ville de Chartres.
Croix, Sarah, Deckers, Pieterjan, Feveile, Claus, Knudsen, M., Skytte Quistgaard, S., Sindbæk, S.M. & Wouters, Barbora, 2019, « Single Context, Metacontext, and High Definition Archaeology: Integrating New Standards of Stratigraphic Excavation and Recording », *Journal of Archaeological Method and Theory* 26, p. 1-42, https://doi.org/10.1007/s10816-019-09417-x

Davidson, Donald A., 1973, « Particle size and phosphate analysis: evidence for the evolution of a tell », *Archaeometry* 15, p. 143-152.
Davidson, Donald A., 1976, « Processes of tell formation and erosion », dans Donald A. Davidson & Myra L. Shackley (éd.), *Geoarchaeology: Earth Science and the Past,* London, p. 255-266.
Davidson, Donald A., Dercon, Gerd, Stewart, Mairi & Watson, Fiona, 2006, « The legacy of past urban waste disposal on local soils », *Journal of Archaeological Science* 33, p. 778-783, https://doi.org/10.1016/j.jas.2005.10.017
Demolon, Pierre, Louis, Etienne & Louis-Vaubance, Murielle, 1990, *Document d'évaluation du patrimoine archéologique des villes de France : Douai*, Tours.
Desachy, Bruno, 2008, *De la formalisation du traitement des données stratigraphiques en archéologie de terrain,* Thèse de doctorat, Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
Descola, Philippe, 2005, *Par-delà nature et culture*, Paris.
Devos, Yannick, 2019, *Dark Earth in Brussels (Belgium). A geoarchaeological study*, Thèse de doctorat, Vrije Universiteit Brussel.
Devos, Yannick, Vrydaghs, Luc, Degraeve, Ann & Modrie, Sylvianne, 2011, « Unravelling urban stratigraphy. The study of Brussels' (Belgium) Dark Earth. An archaeopedological perpective », *Medieval and Modern Matters* 2, p. 51-76, https://doi.org/10.1484/J.MMM.1.102776
Devos, Yannick, Nicosia, Cristiano, Vrydaghs, Luc, Speleers, L., Van der Valk, J., Marinova, Elena, Claes, Britt., Albert, Rosa Maria, Esteban, Irene, Ball, Terry B., Court-Picon, Mona & Degraeve, Ann, 2017a, « An integrated study of Dark Earth from the alluvial valley of the Senne river (Brussels, Belgium) », *Quaternary International* 460, p. 175-197, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.06.025
Devos, Yannick, Van Neer, Wim, Marinova, Elena & Degraeve, Ann, 2017b, « Editorial: Proceedings of the Conference on the Environmental Archaeology of European Cities (CEAEC) », *Quaternary International* 460, p. 1-2, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.06.012
Devos, Yannick, Nicosia, Cristiano, Vrydaghs, Luc, Langohr, Roger & Marinova, Elena, 2017c, « L'évolution du paysage bruxellois, un regard archéologique », *Bruxelles Patrimoines* 23-34, p. 8-17.
Devos, Yannick, Nicosia, Cristiano & Wouters, Barbora, 2019, « Urban geoarchaeology in Belgium: Experiences and innovations », *Geoarchaeology: an international Journal*, p. 1-15, https://doi.org/10.1002/gea.21755
Fondrillon, Mélanie, 2009, « À propos des recherches sur les terres noires urbaines : dépasser le concept d'attente », *Archéologie Médiévale* 39, p. 1-16.
Galinié, Henri, 2000, *Ville, espace urbain et archéologie*, Tours.
Galinié, Henri, 2004, « L'expression «terres noires», un concept d'attente », dans Laurent Verslype & Raymond Brulet (éd.), *Dark Earth - Terres Noires, Actes de la Table Ronde de Louvain-La-Neuve*, Louvain-la-Neuve, p. 1-11.
Garmy, Pierre, 2009, *Villes, réseaux et systèmes de villes : contribution de l'archéologie,* thèse d'Habilitation à diriger les Recherches, Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
Gé, Thierry, Courty, Marie-Agnès, Matthews, Wendy & Wattez, Julia, 1993, « Sedimentary formation processes of occupation surfaces », dans Paul Goldberg, David T. Nash & Michael Petraglia (éd.), *Formation Processes in Archaeological Context*, Madison, Wisconsin (Monographs in world archaeology 17), p. 149-163.
Gébus, Laurent & Gama, Franck, 2004, « Le quartier de la Pierre-Hardie et l'îlot Turmel dans la ville de Metz en Lorraine : deux exemples d'études archéologiques des couches sombres attribuées aux IVe-XIIe siècles », dans Laurent Verslype & Raymond Brulet (éd.), *Dark Earth - Terres Noires, Actes de la Table Ronde de Louvain-La-Neuve*, Louvain-la-Neuve, p. 135-144.
Gelaude, Frank, 2019. « De ontwikkeling en groei van de rivierhaven Gent tussen 1100 en 1300 (O.-Vl.) », *Archaeologia Medievalis, Chronique, Kroniek, Chronik* 42, p. 66.
Goiran, Jean-Philippe, Tronchère, Hervé, Salomon, Ferréol, Carbonel, Pierre, Djerbi, Hatem & Ognard, Carole, 2010, « Palaeoenvironmental reconstruction of the ancient harbors of Rome: Claudius and Trajan's marine harbors on the Tiber delta », *Quaternary International* 216/1-2, p. 3-13, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.10.030.
Goiran, Jean-Philippe, Salomon, Ferréol, Mazzini, Ilaria, Bravard, Jean-Paul, Pleuger, Elisa, Vittori, Cécile, Boetto, Guilia, et al., 2014, « Geoarchaeology confirms location of the ancient harbour basin of Ostia (Italy) », *Journal of Archaeological Science* 41, p. 389-398, https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.08.019
Golding, Kirsti A., 2008, *The effect of waste disposal on soils in and around historic small towns*, PhD Thesis, University of Stirling.
Hall, Allan R. & Kenward, Harry K. (éd.), 1982. *Environmental archaeology in the urban contexts*, CBA Research Report, Council for British Archaeology, London.
Higelin, Mathias, 2016, « L'agglomération romaine d'Horbourg-Wihr. Carte archéologique et synthèse thématique », *Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire*, 59, p. 81-102.
Laurent, Amélie, 2007, *Évaluation du potentiel archéologique du sol en milieu urbain*, Thèse de doctorat, Université François Rabelais, Tours.
Laurent, Amélie & Fondrillon, Mélanie, 2010, « Mesurer la ville par l'évaluation et la caractérisation du sol urbain : l'exemple de Tours ». *Revue Archéologique du Centre de la France* 49, p. 307-343.
Le Roux, Gaël, Véron, Alain & Morhange, Christophe, 2005, « Lead pollution in the ancient harbours of Marseille », *Méditerranée* 104, p. 31-35.
Lebret, Patrick, Campy, Michel, Coutard, Jean-Pierre, Fourniguet, Jackie, Isambert Michel, Lautridou, Jean-Paul, Laville, Pierre, Macaire, Jean-Jacques, Menillet, François & Meyer, Robert, 1993, « Cartographie des formations superficielles. Réactualisation des principes de représentation a 1/50000 », *Géologie Française* 4, p. 39-54.

Lepetit, Bernard, 1996, « La ville : cadre, objet, sujet. Vingt ans de recherches françaises en histoire urbaine », *Enquête. Anthropologie, Histoire, Sociologie* 4, https://doi.org/10.4000/enquete.663
Levy, Jacques & Lussault, Michel, 2003, *Dictionnaire de la Géographie et de l'espace des sociétés*, Paris.
Macphail, Richard I., 1981, « Soil and botanical studies of the "Dark Earth" », dans Martin Jones & G. W. Dimbleby (éd.), *The Environment of Man: The Iron Age to the Anglo-Saxon Period,* Oxford (BAR British Series 87), p. 309-331.
Macphail, Richard I., 1983, « The micromorphology of dark earth from Gloucester, London and Norwich: an analysis of urban anthropogenic deposits from the Late Roman to Early Medieval periods in England », dans P. Bullock & C. P. Murphy (éd.), *Soil Micromorphology,* vol. 1 *Techniques and Applications*, Rothamsted, p. 245-252.
Macphail, Richard I., 1994, « The Re-working of urban stratigraphy by human and natural processes », dans Allan R. Hall & Harry K. Kenward, (éd.), *Urban-Rural Connexion: Perspectives from Environmental Archaeology*, Oxford (Symposia of the Association for Environmental Archaeology 12), p. 13-44.
Magny, Michel, 2019, *Aux racines de l'Anthropocène, une crise écologique reflet d'une crise de l'homme*, Lormont.
Marriner, Nick, Morhange, Christophe & Goiran, Jean-Philippe, 2010, « Coastal and ancient harbour geoarchaeology: a short review », *Geology Today* 26, p. 21-27.
Matthews, Wendy, 1992, *The micromorphology of occupational sequences and the use of space in a Sumerian city*, PhD thesis, University of Cambridge.
Matthews, Wendy, French, Charles A.I., Lawrence, T., Cutler, D.F. & Jones, M.K., 1997, « Microstratigraphic traces of site formation processes and human activities », *World Archaeology* 29, p. 281-308.
Matthews, Wendy, Postgate, Nicholas, Paynes, S., Charles, M. P. & Dobney, K., 1995, « The Imprint of Living in an Early Mesopotamian City: questions and answers », dans Rosemary-Margaret Luff & P. Rowley-Conway (éd.), *Whither Environmental Archaeology?*, Oxford (Oxbow Monograph 38), p. 171-212.
Monin, Michèle, 2005, « Le *murus gallicus* de Lyon (Rhône) », *Bulletin de l'Association Française pour l'étude l'âge Fer* 33, p. 67-71.
Morhange, Christophe, 2001, *Mobilité littorale de quelques sites portuaires antiques de Méditerranée : Marseille, Pouzzoles, Cumes, Kition et Sidon*, Thèse de doctorat, Université de Provence - Aix-Marseille I, https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00269281
Morhange, Christophe, Provensal, Mireille, Hesnard, A., Bouiron, Marc, Bourcier, Michel, Carbonel, Pierre & Weydert, Pierre, 1996, « Morphogenèse et impacts anthropiques sur les rives du Lacydon à Marseille (6000 av. J.-C. - 500 ap. J.-C.) », *Annales de Géographie* 105, p. 32-46.
Muxart, Tatiana, Vivien, Franck-Dominique, Villalba, Bruno & Burnouf, Joëlle, 2003, *Des milieux et des hommes : fragments d'histoires croisées*, Paris.
Nicosia, Cristiano, 2018, *Geoarcheologia delle stratificazioni urbane postclassiche*, Antenor Quaderni 45, Roma.
Nicosia, Cristiano, Devos, Yannick & Macphail, Richard I., 2017, « European Dark Earth », dans Cristiano Nicosia & George Stoops (éd.), *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*, Oxford, p. 331-343.
Nin, Nuria, 2002, « L'artisanat à Aix-en-Provence durant l'Antiquité », dans Jean-Claude Béal & Jean-Claude Goyon (éd.), *Les artisans dans la ville antique*, Lyon, p. 235-250.
Noizet, Hélène, Boves, Boris & Costa, Laurent, 2013, *Paris de parcelles en pixels*, Paris.
Ollive, Vincent, Petit, Christophe, Garcia, Jean-Pierre & Réddé, Michel, 2006, « Rhine flood deposits recorded in the Gallo-Roman site of Œdenburg (Haut-Rhin, France) ». *Quaternary International* 150, p. 28-40.
Paquot, Thierry, Lussault, Michel & Body-Gendrot, Sophie, 2000, *La ville et l'urbain : l'état des savoirs*, Paris.
Peiry, Jean-Luc & Féougier, Cyril, 1997, « À propos de la fondation de Grenoble : un réexamen de l'hypothèse d'une installation sur un môle alluvial », dans Jean-Paul Bravard & Michel Prestreau, (éd.), *Dynamique du paysage : entretiens de géoarchéologie, Actes de la Table Ronde des 17 et 18 novembre 1995,* Lyon (Document d'Archéologie en Rhône Alpes 15), p. 169-176.
Pons-Branchu, Edwige, Roy-Barman, Matthieu, Jean-Soro, Liliane, Guillerme, André, Branchu, Philippe, Fernandez, Matthieu, Dumont, Emmanuel, Douville, Eric, Michelot, Jean-Luc & Phillips, Andy, 2017, « Urbanization impact on sulfur content of groundwater revealed by the study of urban speleothems: Case study in Paris, France », *Science of the Total Environment* 579, p. 124-132.
Rosen, Arlen M., 1986, *Cities of clay, the geoarchaeology of tells*, Chicago.
Roth-Zehner, Muriel, 2018, *Horbourg-Wihr (Haut-Rhin) : 50 Grand'Rue : Fouille d'un quartier antique au centre de Horbourg-Wihr,* Rapport de fouilles programmées, Sélestat.
Rousselle, Dominique, 2002, *Document d'évaluation du patrimoine archéologique des villes de France : Soissons*, Tours.
Salomon, Ferréol, 2013. *Géoarchéologie du delta du Tibre : Évolution géomorphologique holocène et contraintes hydro-sédimentaires dans le système Ostie* - Portus, thèse de doctorat, Université de Lyon 2.
Salomon, Ferréol, Goiran, Jean-Philippe, Noirot, Brice, Pleuger, Elise, Bukowiecki, Evelyne, Mazzini, Ilaria & Carbonel, Pierre, 2018, « Geoarchaeology of the Roman port-city of Ostia: Fluvio-coastal mobility, urban development and resilience », *Earth-Science Review* 177, p. 265-283, https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2017.10.003
Schiffer, Michael B., 1987, *Formation processes of archaeological records*, Albuquerque.
Schwien, Jean-Jacques (éd.), 1991, *Tramway de l'agglomération strasbourgeoise. Étude d'impact archéologique*, Strasbourg.
Schwien, Jean-Jacques, Schneider, Nathalie & Watton, Marie-Dominique, 1998, « Le site naturel de Strasbourg et ses aménagements hydrographiques de l'Antiquité à l'époque moderne », *Archéologie Médiévale* 28, p. 33-70.
Sear, David A., Bacon, S.R., Murdock, A., Doneghan, G., Baggaley, P., Serra, C. & LeBas, T.P., 2011, « Cartographic, Geophysical and Diver Surveys of the Medieval Town Site at Dunwich, Suffolk, England », *International Journal of Nautical Archaeology* 40, p. 113-132.

Thion, Pierre, Faye, Olivier, Georges-Leroy, Murielle, Dreidemy, Christophe & Périchon, Denis, 2003, « Les fortifications gauloises de Metz (Moselle) », *Annales de l'Est, La fortification en Lorraine : de l'enceinte gauloise de Metz à la ligne Maginot*, Nancy, p. 7-34.
Timmermans, Julie, Devos, Yannick, Ghesquière, Valérie, De Cupere, Bea, Deforce, Koen, Speleers, Lien, Vrydaghs, Luc & Van Bellingen, Stephan, 2020, « Brucity/parking 58 : Un ancien quai de Senne (XVe siècle) (RBC/BHG) », *Archaeologia Medievalis Chronique-Kroniek-Chronik* 43, p. 80-81.
Vella, Marc-Antoine, Ghilardi, Matthieu, Diouf, Ousmane, Parisot, Jean-Claude, Hermitte, Daniel, Provansal, Mireille, Fleury, Jules, Dussouillez, Philippe, Delanghe-Sabatier, Doriane & Demory, François, 2013, « Géoarchéologie du Rhône dans le secteur du pont Saint-Bénézet (Avignon, Provence, France) au cours de la seconde moitié du deuxième millénaire apr. J.-C.: étude croisée de géographie historique et des paléoenvironnements ». *Géomorphologie Relief Processus Environments* 19, p. 287-310.
Vuillemin Adrien, 2016, « La Cour de Lorraine à Mulhouse, du Haut-Empire à la Seconde Guerre Mondiale », *Annuaire historique de la Ville de Mulhouse* 27, p. 147-163.
Weber, Max, 1921, *Die Stadt,* (trad. P. Fritsch - *La Ville*, Paris, 1982).
Wickham, Chris I., 2005, *Framing the Early Middle Ages*, Oxford.
Wouters, Barbora, 2016, *Geoarchaeological and micromorphological approaches to the formation and biographies of Early Medieval towns in Northwest Europe*, Thèse de doctorat, Vrije Universiteit Brussel/University of Aberdeen.
Wouters, Barbora, Devos, Yannick, Bartholomieux, Bart & Bradt, Tomas, 2018, « Towns on the edge: Urban geoarchaeology of medieval Ieper (Colaertplein) », dans *4th EAA Annual Meeting (Barcelona, 2018). Abstract Book*. Barcelona, p. 566.
Wouters, Barbora, Devos, Yannick, Milek, Karen, Vrydaghs, Luc, Bartholomieux, Bart, Tys, Dries, Moolhuizen, Cornelie & Van Asch, Nelleke, 2017, « Medieval markets: A soil micromorphological and archaeobotanical study of the urban stratigraphy of Lier (Belgium) », *Quaternary International* 460, p. 48-64.
Wouters, Barbora, Devos, Yannick, Vrydaghs, Luc, Ball, Terry B., De Winter, Natasja & Reygel, Patrick, 2019, « An integrated micromorphological and phytolith study of urban soils and sediments from the Gallo-Roman town *Atuatuca Tungrorum* (Tongeren, Belgium) », *Geoarchaeology* 34, p. 448-466.
Wyss, M., 2018, « Plus d'un millénaire de techniques hydrauliques dans le *castellum* de Saint-Denis », dans *Actes des journées archéologies d'Île-de-France, novembre 2017*, Paris.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

DE LA FORMATION GÉOLOGIQUE À LA TRANCHÉE : TROUVER ET COMPRENDRE LES SITES ARCHÉOLOGIQUES MENACÉS PAR LES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Patrice WUSCHER[1,2,*], Christophe JORDA[3,4], Quentin BORDERIE[4,5], Nathalie SCHNEIDER[3,2], Laurent BRUXELLES[3,6]

[1] *Archéologie Alsace*
[2] *Laboratoire Image Ville Environnement, UMR 7362 Université de Strasbourg/CNRS*
[3] *INRAP*
[4] *Archéologie des Sociétés Méditerranéennes, Université Paul Valéry/CNRS*
[4] *Département d'Eure-et-Loir*
[5] *UMR 7041 Arscan «Archéologies Environnementales», Paris I, Paris Nanterre, CNRS et Ministère de la Culture*
[6] *Laboratoire Traces - UMR 5608, Université Toulouse Jean Jaurès*
**contact : patrice.wuscher@archeologie.alsace*

RÉSUMÉ

Les sciences de la terre ont été mises à contribution dès les premières recherches paléolithiques au XIXe siècle pour trouver les sites archéologiques et participer à l'étude de l'adaptation des sociétés du passé aux changements environnementaux. Elles ont pris un rôle important dans les dispositifs d'archéologie préventive élaborés à partir des années 1980 pour sauvegarder les vestiges menacés par les travaux d'aménagement du territoire. La présente contribution vise à illustrer la démarche pluridisciplinaire à l'œuvre depuis plusieurs décennies, depuis les études documentaires et cartographiques jusqu'à l'ouverture de tranchées de diagnostic. Elle se propose également de montrer quelques apports de la géoarchéologie et de l'archéologie préventive aux questions géomorphologiques, à la reconstitution des dynamiques des paysages et à l'impact de l'Homme sur l'environnement. Les exemples présentés ont été choisis dans des contextes géographiques différents, le sud de la France, le bassin de Paris et l'Alsace, et s'échelonnent du Paléolithique à l'époque moderne pour illustrer les potentiels de la démarche qui gagnerait à être appliquée de façon plus systématique.

Mots-clés

Géomorphologie, géoarchéologie, archéologie préventive, diagnostics archéologiques, paysages.

Earth sciences were used since the earliest paleolithic research in the 19th century to find archaeological sites and to study the adaptation of past societies to environmental changes. They took an important role in the preventive archaeology systems developed from the 1980s to save the remains threatened by territory development. This contribution aims to illustrate the multidisciplinary approach developed over several decades, from documentary and cartographic studies to the opening of test pits. It also intends to show some contributions of geoarchaeology and preventive archaeology to geomorphological questions, to the reconstruction of landscape dynamics and to the question of human impact on the environment. The examples presented were chosen in different geographical contexts, in the south of France, Paris basin and Alsace, from the paleolithic to the modern era, to illustrate the potential of the approach which would benefit from being applied more systematically.

Keywords

Geomorphology, geoarchaeology, rescue archaeology, test pits, landscapes.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

INTRODUCTION

En reconstituant la paléogéographie, les paléoenvironnements et les stratégies d'adaptation des sociétés du passé aux changements environnementaux, les disciplines archéologiques apportent des éléments de réflexion aux enjeux actuels de la raréfaction des ressources et du réchauffement climatique. Ces travaux démarrent par la recherche de sites archéologiques et la constitution d'un corpus suffisamment étoffé de données. Les sciences de la terre qui permettent notamment de comprendre l'empilement des strates et des paléosols dans les différents compartiments des bassins-versants, des versants aux littoraux, ont depuis longtemps été mises à contribution lors de cette étape fondamentale, depuis les premières recherches paléolithiques dans les gravières de la Somme au XIX^e^ siècle **[1]**. Dans le contexte de destruction effrénée de vestiges archéologiques par les travaux d'aménagement du territoire des dernières décennies, ces disciplines ont pris un rôle central dans les dispositifs de cartographie et de fouilles préventives des vestiges archéologiques élaborés à partir des années 1980.

Ainsi, la géomorphologie est associée aux premières opérations d'archéologie préventive **[2]** et des cartes géomorphologiques et des campagnes de sondages à la tarière sont commanditées pour participer à la détection des vestiges archéologiques menacés par des travaux d'aménagement **[3]**. En parallèle, des sondages à la pelle mécanique sur 5 à 10% des surfaces aménagées se sont imposés pour détecter les sites archéologiques, tandis que certaines carrières faisaient l'objet jusque dans les années 2000 de suivi de décapage sur l'intégralité de leur emprise **[4]**. La loi de 2001 a systématisé le dispositif d'archéologie préventive basé sur les diagnostics et les fouilles. Pour les diagnostics, la méthode de sondages autour de 10% des terrains prospectés est devenue la norme, mais est généralement fonction de la puissance du recouvrement sédimentaire. Depuis, cette méthode a souvent été discutée **[5]** et est régulièrement remise en question, par exemple en 2014 avec le projet de loi relatif à la simplification de la vie des entreprises, dont une des mesures, la mesure n°14, non retenue dans la loi approuvée, prévoyait la possibilité de remplacer les ouvertures mécaniques par des prospections géophysiques.

Le présent article vise à illustrer, à partir de quelques exemples, la nécessité qu'il y a à combiner lecture géomorphologique et pédosédimentaire multi-scalaire et ouvertures mécaniques systématiques pour aider à trouver les sites archéologiques menacés de destruction, mais aussi pour reconstituer les cadres de vie des sociétés du passé et penser les changements environnementaux et sociaux. Il propose un survol d'ensemble, non exhaustif, du Paléolithique à l'époque contemporaine, dans des contextes géologiques et géomorphologiques différents : le bassin de Paris, le Sud-Ouest, le Languedoc et l'Alsace (**fig. 1**). Le choix de ces différents cas vise à montrer que la démarche ne s'applique pas seulement au Paléolithique et au Mésolithique, qu'elle ne se limite pas à un nombre restreint de contextes géographiques, qu'elle est commune à la plupart des régions françaises et qu'elle est développée par l'ensemble des opérateurs publics en charge des diagnostics archéologiques.

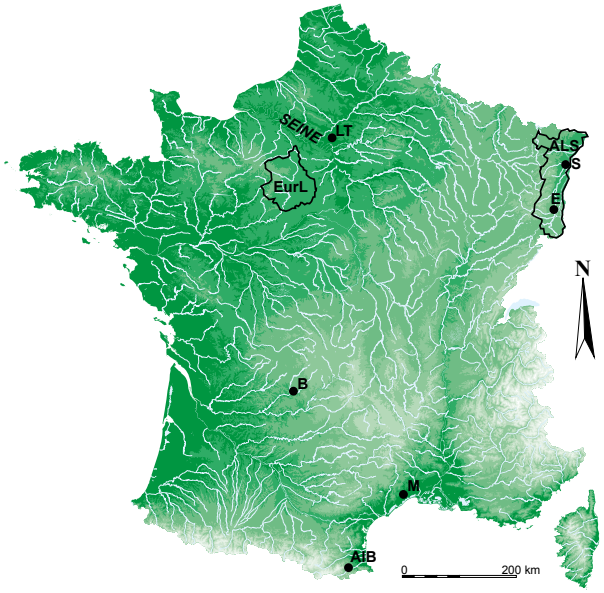


Figure 1

Localisation des principaux sites présentés dans le texte. Eurl : Eure-et-Loir ; Als : Alsace ; B : Brive ; LT : Le Thillay ; E : Ensisheim ; M : Montpellier ; S : Strasbourg ; Alb : Amélie-les-Bains (modifié d'après Open Street Map).

[1] Hurel & Coye 2011.
[2] Bravard *et al.* 1989.
[3] Lebret & Halbout 1991, Krier 1994, Pastre 1994.
[4] Mordant 1994, Auxiette & Dubouloz 2009.
[5] Marmet *et al.* 2002, Dubouloz 2003, Daugas & Bonin 2006, Malrain 2008, Depaepe & Séara 2010, Guilhot 2018.

LE TRAVAIL EN AMONT

PRÉPARER LES OPÉRATIONS DE DIAGNOSTIC

Le principe d'étude géologique préliminaire a été formalisé notamment lors des travaux archéologiques préalables à l'autoroute A5, dans l'est de la France, entre Melun et Chaumont. Le dépouillement des cartes géologiques, pédologiques, topographiques et de la littérature existante, combiné au suivi des sondages géotechniques a ainsi permis de définir : 1/ l'épaisseur des niveaux susceptibles de livrer des vestiges archéologiques ; 2/ les unités lithostratigraphiques régionales quaternaires ; 3/ le cadre chronostratigraphique ; 4/ les zones favorables aux études paléo-environnementales **[6]**. Cette démarche constitue une des raisons de la réussite de cette opération.

De fait, une lecture critique des cartes géologiques apparaît d'un grand intérêt pour identifier les contextes favorables à la conservation de sites archéologiques. Ces documents sont toutefois hétérogènes et de qualité inégale en fonction des spécialités et de l'intérêt des différents auteurs. En Ile-de-France, les formations loessiques pléistocènes ont ainsi été regroupées, quelle que soit leur nature, comme des « limons de plateaux ». Surtout, l'épaisseur minimale à partir de laquelle ils ont été cartographiés varie d'une carte à l'autre, de trente centimètres **[7]** à plus de trois mètres **[8]**. S'il existe de très rares cartes géomorphologiques **[9]**, des recherches géomorphologiques ont été financées par des collectivités territoriales dès les années 1980 pour identifier les sites archéologiques menacés par les travaux d'aménagement du territoire **[10]**. Les travaux universitaires récents menés sur des tronçons de vallées **[11]** apparaissent également fondamentaux. Pour préciser ces premières approches et pour identifier les formations superficielles peu étendues, l'examen des cartes topographiques, complété par les données Lidar quand elles existent, est également d'un grand intérêt. Si, par le passé, les expériences de prospection préalable à l'implantation des sondages mécaniques ont montré tout leur intérêt **[12]**, cette méthode est aujourd'hui trop rarement employée.

De façon générale, une phase d'étude géologique et géoarchéologique préparatoire est loin d'être systématique. Son inscription dans les prescriptions de diagnostic par les services régionaux de l'archéologie constituerait un levier important pour généraliser la démarche.

DES PROGRAMMES CIBLÉS DE RECHERCHES POUR CERTAINES PÉRIODES OU CATÉGORIES DE SITES ARCHÉOLOGIQUES

En Ile-de-France, la démarche initiée à partir de 2007 par Frédéric Blaser, dans le cadre du programme d'activité scientifique de l'INRAP consacré au Paléolithique et au Mésolithique de la région **[13]**, a permis la découverte de plus d'une trentaine de nouveaux sites paléolithiques, a fait l'objet d'une table-ronde en cours de publication **[14]** et a inspiré des programmes similaires en Eure-et-Loir et en Alsace.

En effet, depuis 2013 en Eure-et-Loir, un programme de collecte systématique des données relatives aux formations limoneuses d'origine éolienne est piloté par le conseil départemental, en collaboration avec les services de l'État, l'INRAP et l'agglomération de Chartres. L'objectif de ce programme de recherche est d'analyser les caractéristiques spatiales de la couverture limoneuse dans cette zone située en limite sud de la zone de couverture continue à subcontinue des lœss, à plus de 150 km des sources de limons (Manche). La documentation concernant les enregistrements pédosédimentaires est recensée et harmonisée à l'aide d'un système d'informations géographiques, des prospections de terrain, des diagnostics avec des sondages profonds tous les 50 m jusqu'au substrat tertiaire et des fouilles archéologiques. Les séquences présentes sont analysées, ainsi que leur variabilité à l'échelle du département et leur intégration dans les modèles chrono-stratigraphiques du nord de la France et de l'Europe occidentale. Les résultats montrent que le potentiel pédosédimentaire du département est riche pour la fin du Quaternaire, et plus particulièrement, pour le Pléistocène supérieur et l'Holocène. Des accumulations de plus 7 m sont conservées localement et les caractères des séquences (texture, carbonatations, cycles climatiques observables) ont permis de délimiter six zones dans la couverture limoneuse de plateau et

[6] Krier 1994.
[7] Pomerol *et al.* 1969.
[8] Mégnien 1987.
[9] Cloots *et al.* 1973.
[10] Lebret & Halbout 1991, Krier 2004.
[11] Par exemple Castanet 2008.
[12] Deschodt 2010, Bruxelles 2010.
[13] Souffi *et al.* 2009.
[14] https://www.inrap.fr/de-l-ile-de-france-l-europe-du-nord-ouest-les-peuplements-humains-avant-le-13938

cinq dans les formations de versant [15] (**fig. 2**). Les enregistrements de l'Eémien et du Début Glaciaire weichsélien y sont bien représentés, notamment à Chaudon. Bien que les séquences de plateau soient hydromorphes et polyphasées, elles peuvent contenir des sites du Paléolithique bien préservés, comme à Illiers-Combray [16].

Engagé en 2015, le programme collectif de recherche (PCR) Paleoels, financé par le Ministère de la Culture (DRAC Grand Est), fédère des acteurs du CNRS, de l'INRAP, d'Archéologie Alsace, de l'université et du secteur privé ; il vise à reconstituer les comportements des sociétés paléolithiques et mésolithiques dans les environnements changeants d'Alsace. Pour ce faire, les premières années du projet ont été consacrées à mieux comprendre les formations sédimentaires et les sites archéologiques connus [17]. Plusieurs campagnes d'étude des coupes accessibles, notamment dans les carrières de loess encore en activité, ont ainsi été menées. Elles ont été accompagnées d'un inventaire de la littérature et des travaux universitaires existants.

[15] Borderie *et al.* 2017.
[16] Borderie *et al.* 2019.
[17] https://fr.calameo.com/books/00372503877bf49f2aa26
[18] Wuscher *et al.* 2019.

Elles ont été réalisées en parallèle d'un réexamen de la documentation et des collections archéologiques. Un aller-retour permanent entre les travaux du PCR et les opérations d'archéologie préventive ainsi qu'une confrontation des travaux archéologiques et géomorphologiques ont permis de dégager des tendances régionales sur la conservation et la localisation des vestiges. Ainsi, des sites mésolithiques et tardiglaciaires peuvent être conservés partout, sauf dans des zones localisées, généralement dans l'axe des cours d'eau, fortement érodées à partir de la Protohistoire. Des horizons contemporains du Paléolithique supérieur ancien sont fréquemment mis au jour, notamment dans les loess, lors des travaux d'aménagement du territoire. Il n'est pas encore possible de dire si le faible nombre d'indices et de sites de cette période tient aux méthodes de diagnostic employées ou à une réelle déprise humaine. Les horizons du Paléolithique moyen et inférieur localisés sur les bordures du Fossé Rhénan ne sont pas rares, notamment sur les versants, à des profondeurs très variables, ce qui explique le nombre important d'indices archéologiques de ces périodes. Les travaux du PCR se poursuivent maintenant à des échelles plus locales et le périmètre du projet a été élargi au Jura alsacien et au Massif Vosgien. Ils s'orientent également vers une réflexion sur les premiers peuplements alsaciens et sur les territoires paléolithiques et mésolithiques [18].

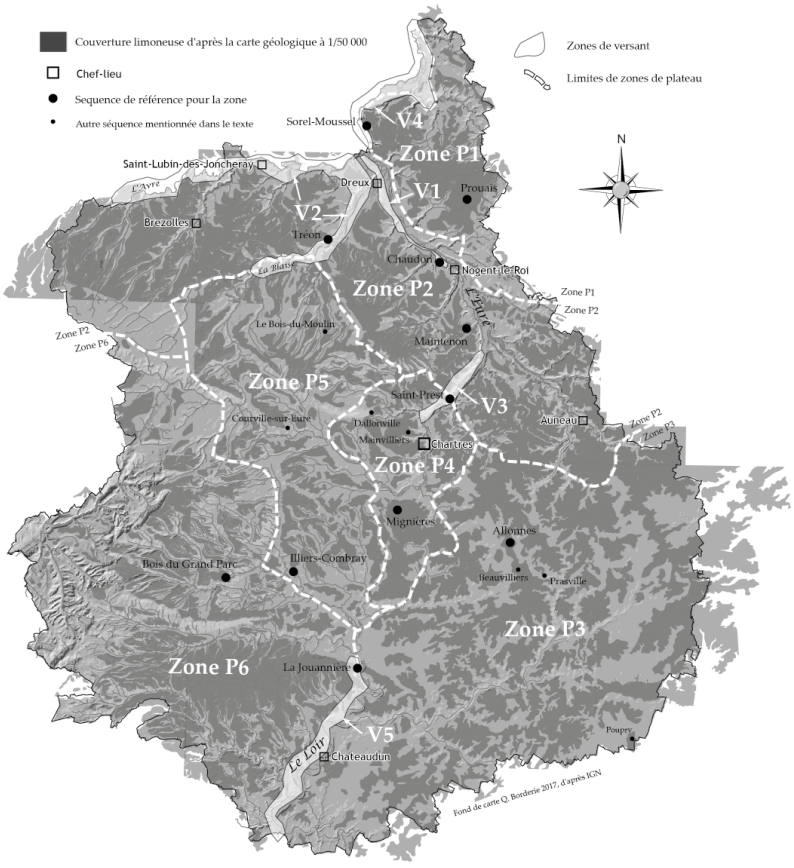


Figure 2
Zonage de la couverture limoneuse d'origine éolienne sur le département d'Eure-et-Loir (d'après Borderie *et al.*, 2017). Une variation du type de séquence peut être constatée selon un gradient globalement nord-sud avec une épaisseur moyenne plus importante au nord, où des horizons carbonatés peuvent être conservés en profondeur. Ces caractéristiques ont un impact sur la conservation des vestiges préhistoriques.

Cette démarche pourrait être étendue à la recherche de sites peu documentés d'autres périodes, comme par exemple les sites de berges ou les villages médiévaux et modernes désertés suite aux crues dévastatrices du Petit Âge Glaciaire dans la vallée du Rhin. Un inventaire critique des découvertes anciennes, des études documentaires, des prospections pédestres et subaquatiques et des sondages ciblés devraient permettre de documenter ces sites évoqués par les sources écrites. Surtout, même si les chiffres sont difficiles à évaluer précisément, moins de 25 % des surfaces aménagées en France faisaient l'objet d'un diagnostic archéologique au début des années 2010 **[19]**. Compte-tenu de ce cadre d'intervention finalement restreint, une meilleure prise en compte des travaux géomorphologiques dans les choix des terrains qui font l'objet de prescriptions de diagnostics serait pertinente.

LA DÉTECTION DES SITES

LA RECHERCHE DE LA PRÉHISTOIRE ANCIENNE

Dans le nord de la France, l'intérêt archéologique de la couverture loessique et du système de terrasses alluviales est connu depuis le XIX^e^ siècle **[20]**. Les premières opérations d'archéologie préventive ont été réalisées sur des gisements paléolithiques dans les années 1970 et se sont systématisées dans les années 1990 **[21]**. La couverture loessique fait l'objet de travaux géomorphologiques et d'archéologie préventive depuis plusieurs décennies, et les sondages sont généralement concentrés sur les versants exposés au nord et au nord-est, où les successions stratigraphiques renferment assez systématiquement des paléosols et des sites archéologiques **[22]**. Dans le sud-ouest de la France, le potentiel du sous-sol en termes de conservation de sites paléolithiques est également connu de longue date, mais les formations sédimentaires susceptibles de livrer des vestiges sont localisées et discontinues, le plus souvent dans des cavités karstiques. La localisation et le maillage des tranchées sont donc plus concentrés dans ces formations. Ainsi, avant les travaux de l'aéroport de Brive, un travail de prospection archéologique et géomorphologique préalable aux ouvertures mécaniques a été mené. Par la suite, aux sondages systématiques et régulièrement espacés a été préférée une concentration des tranchées dans les dolines, de manière rayonnante, conformément à la logique des dynamiques sédimentaires, ce qui a conduit à la découverte d'un gisement attribué au Paléolithique moyen ancien **[23]**. Sur les terrasses de la Garonne, les couvertures limoneuses qui scellent les dépôts graveleux ont eu une histoire polycyclique. Les vestiges anciens sont souvent résidualisés **[24]** et incorporés dans un petit niveau de graves régulièrement confondu avec le corps de la terrasse graveleuse. L'identification de ce phénomène a conduit les équipes à systématiquement traverser ce premier niveau de graves, ce qui a permis la découverte de nombreux vestiges **[25]**.

La moitié sud-est de l'Ile-de-France et la bordure de la plaine d'Alsace présentent des caractères communs avec le Sud-Ouest et des vestiges archéologiques paléolithiques sont susceptibles d'apparaître à des profondeurs variables, parfois faibles, « presque à fleur de terre » **[26]**. En revanche, la moitié nord-ouest de l'Ile-de-France de même que les terrasses alluviales et les collines alsaciennes sont caractérisées par des formations sédimentaires continues, similaires à celles du nord de la France. Ces formations sont donc sondées à l'aide d'un maillage régulier et discontinu de sondages profonds par une équipe mixte composée d'archéologues et de géomorphologues. En Ile-de-France et en Alsace, elles sont moins connues et doivent, dans l'état actuel des connaissances, faire l'objet d'un maillage plus systématique pour comprendre leur géométrie, avant de focaliser la prospection sur les paléosols. Le diagnostic mené durant l'hiver 2013 sur 22 ha de la commune du Thillay (95), situé sur la partie occidentale du plateau éocène de la plaine de France, en surplomb de la vallée du Crould, illustre bien cette démarche. Trente sondages ont permis de délimiter l'extension d'une séquence de limons lœssiques de trois à quatre mètres d'épaisseur contenant plusieurs paléosols (**fig. 3**). Trois niveaux archéologiques ont été mis en évidence **[27]**. Le niveau inférieur est situé à la base d'un paléosol (probablement un sol brun arctique), qui a livré une pièce bifaciale (**fig. 4**) et des pièces à dos. Les caractéristiques pédosédimentaires de la séquence et le type d'assemblage semblent indiquer un âge weichsélien moyen (environ entre 55 000 et 30 000 ans avant l'actuel). Le deuxième niveau est un paléosol de type gley de toundra qui a livré une dent d'équidé datée par la méthode du radiocarbone

[19] Collart 2012.
[20] Antoine *et al.* 2011.
[21] *Ibid.*
[22] Locht *et al.* 2010.
[23] Colonge *et al.* 2004, Bruxelles 2010.
[24] Leur matrice sédimentaire a été érodée.
[25] Bruxelles *et al.* 2003.
[26] Forrer 1925.
[27] Wuscher *et al.* 2013.

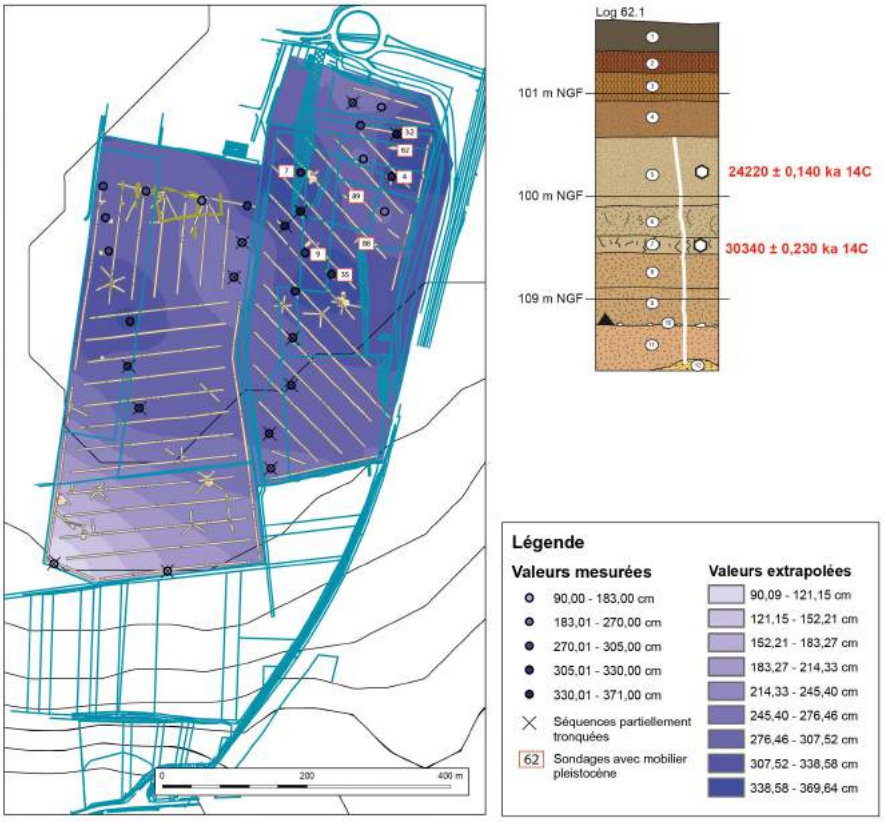


Figure 3

Le Thillay, Val-d'Oise, épaisseur des formations pléistocènes et log du sondage 62.1 représentatif de l'emprise (le triangle placé sur la coupe indique la position de la pièce bifaciale, les datations ont été réalisées à partir des restes osseux découverts dans le sondage 3.2, voisin du sondage 62.1).

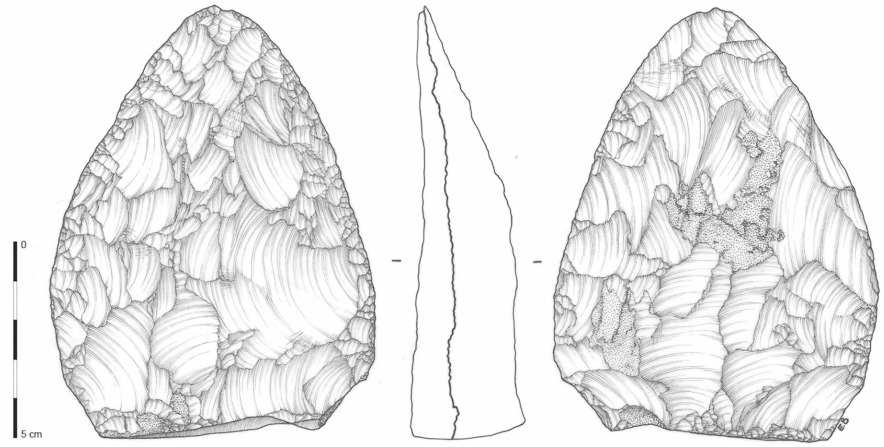


Figure 4

Le Thillay, Val-d'Oise, pièce bifaciale découverte dans l'horizon attribué au weichsélien moyen, environ entre 55 000 et 30 000 ans avant l'actuel (dessin E. Boitard/INRAP).

de 30,340 ± 0,23 ka avant l'actuel **[28]**. Le troisième niveau est constitué de lœss calcaires dans lesquels a été découvert un fragment de phalange d'équidé brûlé qui a livré un âge radiocarbone de 24,220 ± 0,14 ka avant l'actuel.

LES INDICES DIFFUS DU MÉSOLITHIQUE

Le Mésolithique s'inscrit dans une période tempérée caractérisée par un couvert forestier étendu. Les vestiges de la période sont parfois représentés par des fosses et des sépultures, mais le plus souvent par des concentrations de mobilier **[29]**. Sur la majeure partie des terrains menacés par des travaux d'aménagement du territoire, notamment les plateaux ou les versants, la rareté des dépôts sédimentaires de la période n'a pas été favorable à la conservation des gisements, même si des petits thalwegs ont pu piéger du mobilierou si des restes lithiques ont pu être enterrés par la faune du sol **[30]** ou piégés dans des chablis **[31]**. Des successions stratigraphiques de la période sont toutefois

[28] Datation financée par le Programme d'Activité Scientifique de l'INRAP « Recherches Archéologiques préventives dans le Bassin Parisien du Pleistocène à l'Holocène : Chronologie, caractérisation culturelle et fonctionnement des sites », sous la direction de Bénédicte Souffi, Boris Valentin et Fréderic Blaser.

[29] Ducrocq 2010.

[30] Wuscher *et al.* 2012.

[31] Ducrocq 2010.

conservées en fonds de vallées, en contexte sableux et au pied de certains versants. Mais, même dans ces contextes topographiques particuliers, les vestiges sont généralement dilatés du fait des processus pédologiques (bioturbations) qui caractérisent l'Holocène avant les défrichements néolithiques et protohistoriques [32]. Bien souvent, les vestiges du Mésolithique apparaissent donc au même niveau que les vestiges et les structures en creux des périodes plus récentes. Les spécialistes de la période insistent donc sur l'intérêt des phases d'étude documentaire, prenant notamment en compte les découvertes des prospections pédestres. Ils insistent aussi sur l'indispensable participation de spécialistes du mobilier lithique et sur la nécessaire synergie entre archéologues et géomorphologues [33].

Les travaux menés à Ensisheim dans la vallée de l'Ill illustrent bien cette démarche. Identifiés en 2015 [34], les horizons tardiglaciaires et holocènes font depuis l'objet de travaux réguliers (**fig. 5**). La plaine de l'Ill a été façonnée après l'incision et la migration du Rhin à l'est du cône de la Hardt, dont les derniers dépôts ont été datés par luminescence stimulée optiquement (OSL) de 16 200 ± 1200 ans avant le présent [35]. Le remplissage de la plaine est constitué de sables pédogénéisés recouverts par des limons attribués au Tardiglaciaire sur la base de datations par OSL (unités 8 à 5, **fig. 6**). Un sol noir se développe sur ces dépôts (unité 3, **fig. 6**) puis un luvisol (unité 2, **fig. 6**).

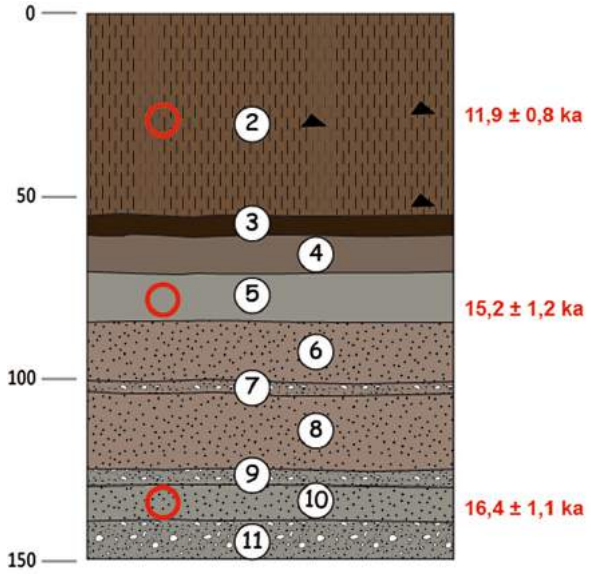


Figure 6

Succession stratigraphique de la nappe II. Les triangles indiquent la position du mobilier mésolithique. Les ronds et les chiffres rouges indiquent les âges OSL. Les deux âges supérieurs sont légèrement trop vieux, ce qui tient aux limites de la méthode.

[32] *Ibid.*, Confalonieri & Le Jeune 2012.
[33] Ducrocq 2010.
[34] Pierrevelcin *et al.* 2016.
[35] Wuscher *et al.* 2018.

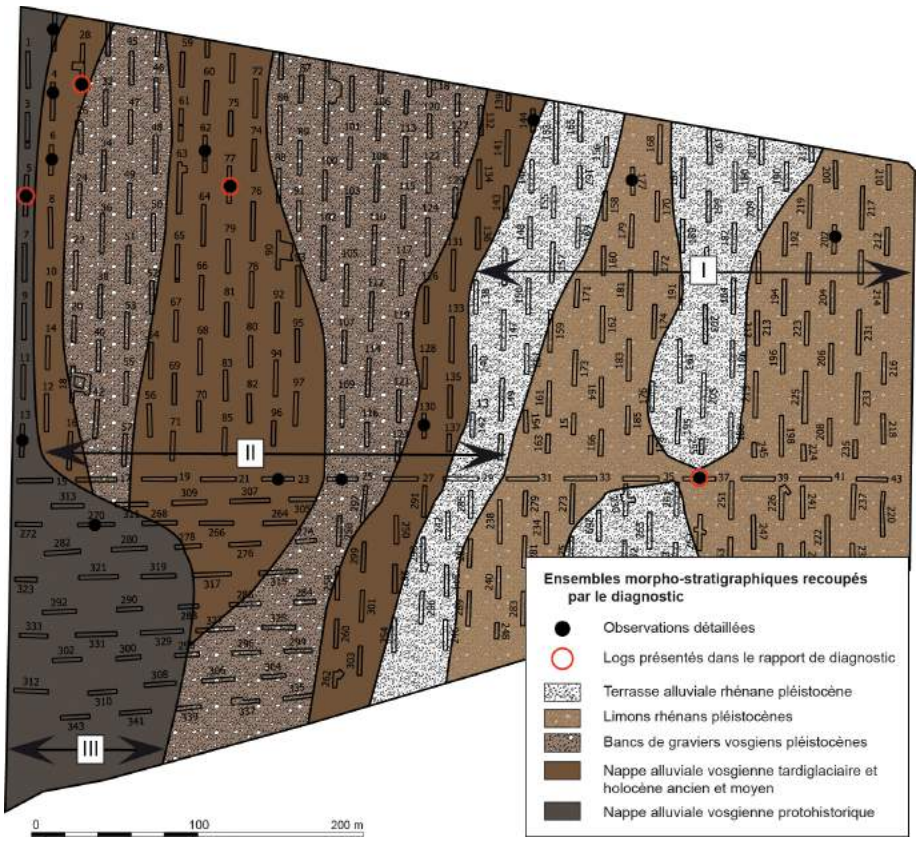


Figure 5

Cartographie des trois nappes alluviales de la plaine de l'Ill à Ensisheim dans l'emprise du diagnostic mené durant l'hiver 2018-2019 :
I : nappe weichsélienne ;
II : nappe tardiglaciaire et holocène ;
III : nappe protohistorique.

Localement, cette succession stratigraphique est tronquée par des dépôts torrentiels contenant des fragments de céramiques protohistoriques [36]. Au sein de ces niveaux, un suivi géomorphologique régulier, 2 à 3 demi-journées par semaine, a permis de cartographier les dépôts, de délimiter les secteurs tronqués à partir de la Protohistoire et de cibler les paléosols, révélant des vestiges du Mésolithique moyen, récent et final [37]. Cette succession stratigraphique peut se suivre de Mulhouse à Colmar [38] et elle a livré une pièce mésolithique à Oberhergheim [39].

DE LA PRÉHISTOIRE RÉCENTE AUX PÉRIODES HISTORIQUES DANS LES SECTEURS À FORT RECOUVREMENT SÉDIMENTAIRE

À la fin de la dernière période glaciaire, il y a 20 000 ans, le niveau général des océans, 120 à 130 m plus bas qu'aujourd'hui, conduit les fleuves à creuser de profonds canyons pour rejoindre le niveau de base. À partir du réchauffement climatique post-glaciaire (après 18000 avant l'actuel), les calottes glaciaires fondent et le niveau des mers remonte très rapidement jusqu'au début de l'Holocène, puis plus progressivement. Ainsi, à la fin du Mésolithique, il y a 8000 ans, le niveau marin est encore entre 7 et 9 m sous l'actuel [40]. Les fleuves accompagnent cette remontée marine en comblant leurs anciennes rias. Le Lez, petit fleuve côtier qui traverse la ville de Montpellier et se jette dans la Méditerranée, en est un bon exemple. De nombreuses opérations d'archéologie préventive ont été menées dans sa plaine littorale depuis plus de 20 ans et les modes opératoires ont ainsi été adaptés à ce contexte particulier. L'opération de diagnostic menée en 2017 dans le cadre de l'extension de la station d'épuration de Montpellier, à Lattes, en est emblématique (**fig. 7**). Profond de plus de 9,00 m, un des sondages effectués a permis la mise au jour des occupations qui se sont succédées dans la plaine alluviale au cours des huit derniers millénaires (**fig. 8**). Dans le même temps, un travail a été mené sur les changements dans la dynamique du Lez afin de mieux appréhender les métamorphoses fluviales en relation avec la remontée marine et les rythmes du peuplement dans cette zone en mutation constante. Quatre grandes phases d'évolution des milieux sont identifiées, qui font écho aux données déjà acquises autour de Lattes [41]. La phase a, datée au moins de la fin du Mésolithique, correspond à un paysage de plaine d'inondation humide, à tendance marécageuse. Pour cette période, on n'a trouvé que peu de vestiges archéologiques, mais l'on sait que la plaine est occupée comme en témoignent les

[36] Pierrevelcin *et al.* 2016, Roth-Zehner *et al.* 2016.
[37] Roth-Zehner *et al.* 2016, Roth-Zehner *et al.* 2019.
[38] Blondeau & Wuscher 2017, Blondeau 2018.
[39] Blondeau 2018.
[40] Vacchi *et al.* 2016.
[41] Daveau 2007, Marsac *et al.* 2019.

Figure 7
Sondage de diagnostic préalable à l'extension de la station d'épuration de Montpellier, à Lattes.

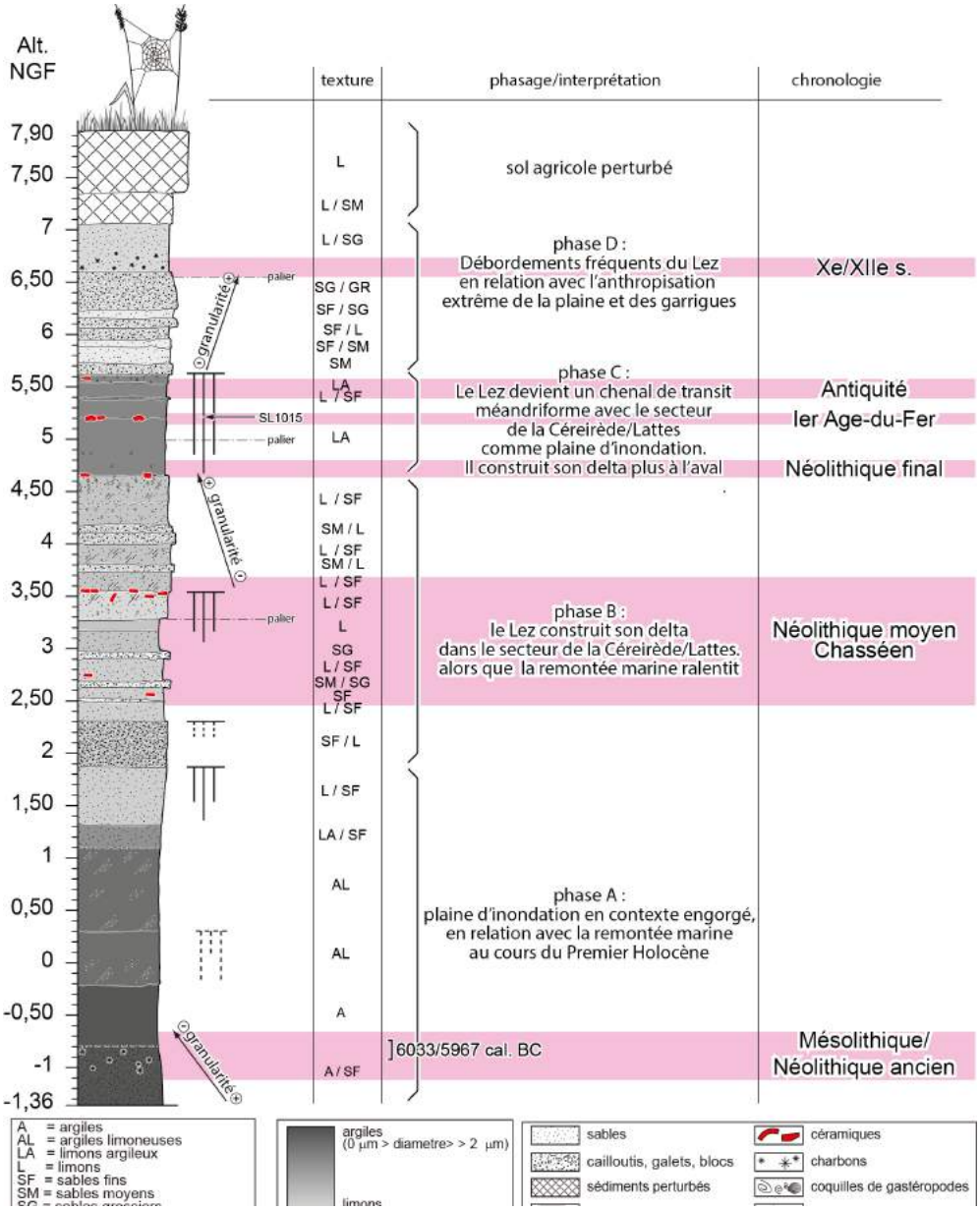


Figure 8

Stratigraphie type de la basse plaine du Lez depuis le Néolithique ancien : l'exemple de la station d'épuration de Montpellier, à Lattes (Hérault).

quelques découvertes ponctuelles (essentiellement des fosses) ou les niveaux charbonneux mis au jour dans plusieurs sondages. La phase b, datable du Néolithique moyen, montre un cours d'eau très énergique, avec des chenaux larges et partiellement tressés, associé à de nombreuses défluviations. Les sédiments qu'il dépose sont systématiquement grossiers, sableux à limono-sableux. Pour cette période, les vestiges sont bien plus nombreux et correspondent à des occupations d'ampleur comme à Port-Ariane **[42]**, à des installations plus ponctuelles comme le tumulus des Rauzes Basses **[43]** ou des fosses et des silos et des traces d'habitat, comme sur le site de La Céreirède fouillé en 2003 **[44]**. La phase c inaugure un changement fondamental dans le fonctionnement du fleuve, qui va perdurer jusqu'à aujourd'hui. Évoluant à partir d'environ 2500 ans avant notre ère vers un cours d'eau à chenal unique, sa plaine d'inondation n'est plus exhaussée que par des limons et argiles de débordement. Dans ce nouveau cadre paysager, l'occupation de la plaine s'intensifie et nombreuses en sont les traces à partir du Néolithique **[45]**. La phase d, d'âge historique, est marquée par un fonctionnement plus dynamique du fleuve avec de fréquents débordements qui sont mis en relation avec la forte anthropisation de l'ensemble du bassin versant.

Dans les vallées des zones montagnardes et semi-montagnardes, les formations tardiglaciaires et holocènes sont discontinues et très localisées. Ces

[42] Daveau 2007.
[43] Marsac *et al.* 2019.
[44] Jung *et al.* 2017.
[45] Daveau 2007, Ott & Tarrou 2013, Rascalou & Bel 2013, Raux *et al.* 2013.

secteurs, caractérisés par des dépôts grossiers, se prêtent mal aux carottages et leur observation n'est possible qu'à partir des affleurements mis au jour par les torrents, dont les rives sont souvent défendues par des murs ou des empierrements qui n'ont fait l'objet que de peu d'études. Il est donc difficile de prédire la sensibilité archéologique de ces milieux sans des ouvertures mécaniques. Une lecture conjointe, géomorphologique et archéologique, et une adaptation du maillage des tranchées au sous-sol sont donc indispensables lors des diagnostics. Celui qui a été mené à Amélie-les-Bains, dans la moyenne vallée du Tech (Pyrénées-Orientales, **fig. 9**), permet d'illustrer la démarche **[46]**. Il est localisé sur une bande de 1 km de long et de 0,3 km de large délimitée au nord par un versant très raide façonné dans les micaschistes du Canigou et les calcaires du Mésozoïque (synclinal d'Amélie-les-Bains) dans lequel s'ouvrent trois bassins-versants torrentiels. Au sud, il domine d'une dizaine de mètres le lit actuel du Tech, fleuve dont le régime hydrologique combine des caractères méditerranéens et montagnards, et qui est marqué par des crues violentes et paroxysmiques, dont la plus célèbre, l'aiguat de 1940, est encore très présente dans les esprits. Une première série de tranchées a été déployée sur l'ensemble de l'emprise, ce qui a permis de cartographier le sous-sol et d'identifier une accumulation de colluvions fossilisant plusieurs paléosols, une berge antique et médiévale ainsi que deux grands cônes de graviers de l'époque moderne. Dans un second temps, les tranchées ont été concentrées sur la berge et les paléosols. Sur la berge, cela a permis de mettre en évidence des murs, un sol construit de type calade et des fosses constitutifs d'un établissement rural médiéval. Dans les paléosols, les tranchées ont mis au jour un bâtiment sur poteaux de 25 m de long pour 7 m de large, avec des murs de terre massive conservés sur 10 à 20 cm de hauteur, plusieurs foyers, ainsi qu'un abondant mobilier et de nombreuses céramiques écrasées en place, attribuées au Bronze final IIIb (environ 900-800 avant notre ère). Dans le même secteur, a été découvert un ensemble de l'Antiquité Tardive. Structuré autour d'un chemin, il comprenait un bâtiment, une forge, des fosses de plantation de vignes, des murs de terrasse et un ensemble de sépultures dont les emplacements étaient signalés par des amas de pierres **[47]**. La fouille de cet ensemble funéraire a mis au jour trois tertres funéraires construits en pierres d'environ 5 m de diamètre et de plus de 1 m de haut (**fig. 10**). Fossilisés par environ 1 m de

Figure 9
Amélie-les-Bains, vue de l'environnement du diagnostic archéologique (cliché : Annie Pezin/INRAP).

[46] Pezin & Wuscher 2005.
[47] *Ibid.*

Figure 10
Amélie-les-Bains, vues des tertres funéraires du Bronze final (cliché : Patrice Wuscher).

colluvions, ils émergeaient entre les tombes antiques et ont été pris pour des structures antiques lors du diagnostic. Malgré les moyens supplémentaires alloués à la fouille, seul l'un d'entre eux a pu être fouillé et a été daté du Bronze final II, avec des réaménagements au Bronze final IIIb [48], ce qui illustre les limites du diagnostic archéologique, qui malgré une lecture pluridisciplinaire, ne constitue qu'un échantillonnage spatial limité.

Au final, l'ouverture de sondages ciblés par un géomorphologue et un archéologue peut s'avérer opportune pour identifier les formations superficielles des terrains prospectés et pour adapter au mieux la localisation des sondages, en privilégiant les paléosols et les berges. Les successions stratigraphiques sont ensuite relevées par les archéologues dans l'ensemble des sondages, tandis que les géomorphologues décrivent toutes les unités stratigraphiques à partir de séquences de référence et donnent un cadre morphosédimentaire général. L'investissement consenti pour reconstituer le fonctionnement hydrosédimentaire et géomorphologique des cours d'eau et des versants permet quant à lui de donner un cadre précis à l'évolution des paysages et de mieux comprendre les fortes interactions entre les dynamiques environnementales et les modalités de peuplement. Il convient également de prendre en compte les impacts anthropiques récents, comme celui non négligeable lié à la mécanisation de l'agriculture qui a abouti à un lissage généralisé des paysages, notamment dans les plaines, enfouissant parfois les vestiges archéologiques sous plusieurs mètres de colluvions en bas des versants.

DU PATRIMOINE À LA RECHERCHE

LA GENÈSE DES FORMES DU RELIEF

À Amélie-les-Bains, les opérations d'archéologie préventive ont permis d'écrire l'histoire géomorphologique holocène d'un tronçon de vallée qui n'était pas accessible sans terrassements mécaniques [49]. Ces opérations permettent également d'aborder des questions géomorphologiques à des échelles vastes, tant chronologiques que spatiales [50]. Ainsi, le fonctionnement quaternaire des terrasses de l'Yonne a été révélé par des travaux d'archéologie préventive [51], tandis que l'étude du remplissage des fonds de vallée du bassin français de l'Escaut permet d'aborder la néotectonique pléistocène du bassin de Paris et du bassin belgo-néerlandais et participe à reconstituer l'évolution paléogéographique de la mer du Nord [52].

En Alsace, les grandes lignes de l'évolution géomorphologique depuis la formation du Fossé rhénan ont été analysées dans les années 1980 à partir d'une synthèse des données lithostratigraphiques et topographiques disponibles [53]. Le rôle prépondérant de la néotectonique dans cette évolution a été mis en avant. L'épaisseur des formations quaternaires, notamment les plus récentes liées au dernier cycle interglaciaire-glaciaire, Eémien et Weichsélien (environ entre 130 000 et 13500 ans avant l'actuel) et à l'Holocène (depuis environ 13500 avant le présent), était toutefois complexe à apprécier. Du coup, il est difficile d'évaluer la part de la néotectonique dans l'évolution géomorphologique de la moitié sud du Fossé rhénan durant les cent derniers millénaires. Si la relecture récente des nombreux forages et profils sismiques réalisés dans la région permet de mieux cerner la géométrie du fossé et de son remplissage, elle n'a pas permis d'aller beaucoup plus loin dans l'évaluation de l'épaisseur des formations sédimentaires weichsélienes [54]. Cela tient surtout à l'absence d'un horizon repère interglaciaire au sein des masses de graviers du sud de la région et au manque de nouveaux forages et de datations absolues dans les niveaux argileux et organiques intercalés au nord, autour de Strasbourg. Les diagnostics archéologiques menés préalablement à la construction de la Ligne à Grande Vitesse (LGV) Strasbourg-Paris, ainsi que ceux liés aux travaux du Contournement Ouest de Strasbourg (COS), apportent des éléments importants à ces questions. Ils ont ainsi permis de vérifier l'étendue des alluvions pléistocènes à l'ouest d'Achenheim et de préciser l'extension des loess autour de Strasbourg [55] ainsi que dans le champ de fractures de Saverne [56]. Ils permettent également de préciser l'épaisseur de certaines formations superficielles. Ainsi, l'épaisseur des loess du Kochersberg n'excède-t-elle pas en moyenne 5 à 10 mètres sur le tracé du COS, sauf sur les versants de Vendenheim et de Kolbsheim où elle atteint près de 20 mètres [57].

[48] Pezin 2014.
[49] Wuscher & Pezin 2010.
[50] Bruxelles 2012.
[51] Chaussé 2003.
[52] Deschodt 2014.
[53] Vogt 1992.
[54] Elsass *et al.* 2006 et http://rgf.brgm.fr/page/vosges-fosse-rhenan-pilote-rgf
[55] Schneikert 2017, Moine *et al.* 2017.
[56] Schneider & Ertlen 2017.
[57] Schneikert 2017, Moine *et al.* 2017.

L'apport géologique et géomorphologique des diagnostics archéologiques ne se limite toutefois pas aux grands travaux. Ainsi « si certaines observations peuvent être considérées comme mineures, aucune n'est dénuée d'importance » [58]. Par exemple, le diagnostic mené sur 2,6 ha à Eckwersheim (Alsace), préalablement à la construction d'un lotissement, a mis au jour des formations oligocènes presque affleurantes [59], alors que la carte géologique et les tranchées proches du COS semblaient montrer que les collines du secteur étaient façonnées dans une épaisse couverture loessique. Au débouché de la vallée de la Thur, un diagnostic mené sur 2 ha à Pulversheim, a quant à lui mis en évidence des formations torrentielles graveleuses protohistoriques [60] dans un secteur où les dépôts cartographiés attribués au Weichsélien ont une morphologie faiblement différenciée. Surtout, l'absence de déformations reconnues dans l'ensemble des diagnostics archéologiques menés en Alsace durant les deux dernières décennies incite à relativiser la part de la néotectonique dans l'évolution du Fossé rhénan durant les derniers millénaires.

LES DYNAMIQUES PAYSAGÈRES DES DERNIERS MILLÉNAIRES

De fait, même si les diagnostics archéologiques sont implantés principalement dans les zones soumises à des aménagements lourds (autoroutes, zones d'activités et lotissements) ou autour des sites archéologiques connus, et si moins de 25% des surfaces aménagées en France font l'objet d'un diagnostic archéologique [61], la masse de données collectées pendant près de trois décennies a permis de reconstituer les milieux et les territoires des sociétés du passé, comme par exemple pour les sociétés du Paléolithique dans le Sud-Ouest [62].

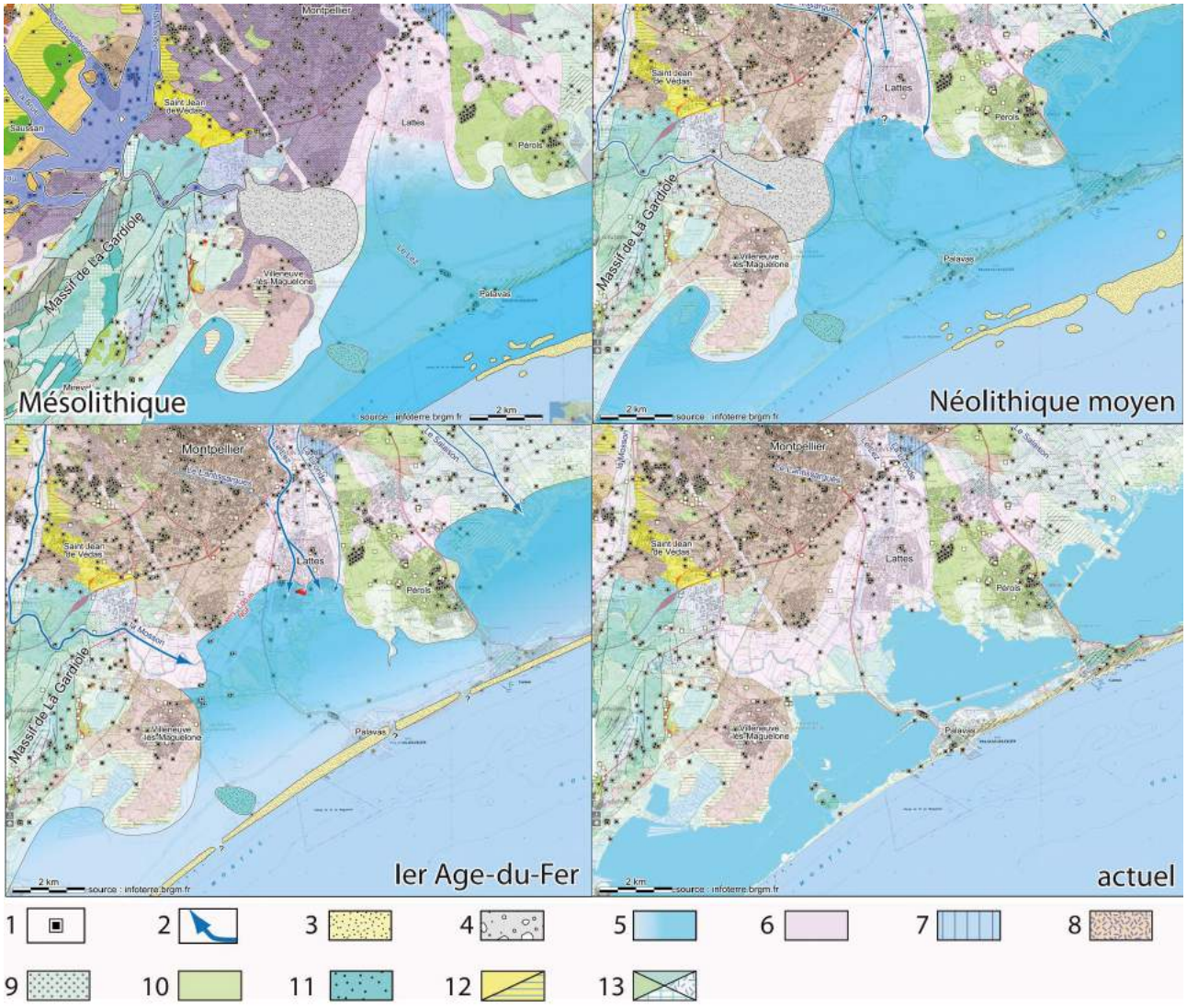
Les possibilités géoarchéologiques offertes par les données de l'archéologie préventive peuvent aussi être illustrées par les travaux menés sur la plaine littorale autour de Montpellier depuis le Mésolithique. Les nombreux diagnostics et fouilles ont apporté de multiples éléments à la compréhension de leur évolution paléogéographique. En outre, ces paysages deltaïques qui sont de riches milieux vivriers (eau douce, terres cultivables, abondance des ressources), ont été fortement investis par les populations. Réussir à dessiner ces paléopaysages devenait alors une nécessité pour mieux appréhender les modes de peuplement au cours de l'Holocène. On a ainsi choisi d'utiliser l'ensemble de la documentation disponible pour cartographier le littoral du Languedoc à différentes périodes, que ce soient les données publiées par les chercheurs travaillant sur les paléolittoraux ou sur la variation du niveau marin postglacaire, les données de fouilles, également les nombreux sondages géotechniques référencés sur le Sig en ligne Infoterre [63]. Les cartes proposées ici (**fig. 11**) correspondent à cette compilation de données, mais ne sont qu'un état des lieux temporaire. En effet, de nombreuses questions demeurent, en particulier sur la hauteur réelle du niveau marin selon les périodes avec des incertitudes altitudinales pouvant atteindre plusieurs mètres [64]. Pour autant, elles permettent d'appréhender les paléopaysages des différentes phases de peuplement reconnus sur le littoral et d'envisager des liens sérieux entre les populations anciennes et le territoire dont elles disposaient et qu'elles géraient en fonction de leurs besoins.

DES TRACES DES PREMIERS AGRICULTEURS À L'ANTHROPOCÈNE

Discuter la part de l'Homme et du climat dans les changements environnementaux holocènes enregistrés dans les fonds de vallées est une question ancienne en géoarchéologie. Les travaux pionniers menés en Limousin, notamment sur les chantiers de l'autoroute A20, illustrent bien cette démarche. Ils ont notamment montré l'opposition forte entre l'Holocène ancien et moyen, où l'anthropisation reste discrète et localisée, et l'Holocène récent, caractérisé par une modification majeure et irrémédiable des milieux [65]. Des travaux similaires ont été également menés en Alsace, sur les colluvions et les paléosols recoupés par la LGV Strasbourg-Paris dans les paysages loessiques du Kochersberg, avec des sols attractifs pour les agriculteurs et des matériaux sensibles à la pédogenèse et à l'érosion [66].

Dans le Bassin parisien, plusieurs centaines de sondages à la tarière et plusieurs dizaines d'opérations d'archéologie préventive menés pendant près de 30 ans ont permis de détailler l'évolution tardiglaciaire et holocène des grandes et des moyennes vallées, notamment l'Oise, la Marne, la Seine, le Crould et la Beuveronne [67]. Ils ont mis en évidence des remplissages emboîtés,

[58] Deschodt 2014 p. 555.
[59] Croutsch 2019.
[60] Schneikert & Wuscher 2016.
[61] Collart 2012.
[62] Bruxelles & Jarry 2011, Bertran *et al.* 2013.
[63] http://infoterre.brgm.fr/
[64] Raynal *et al.* 2010, Vacchi *et al.* 2016.
[65] Allée *et al.* 1997, Allée *et al.* 2006.
[66] Ertlen *et al.* 2012, Schneider *et al.* 2014.
[67] Pastre *et al.* 2014.



1. sondages BDSS du BRGM (http://infoterre.brgm.fr/), 2. paléochenaux du Lez, 3. ancien cordon littoral (-8,00/-10,00 m NGF), 4. alluvions de la Mosson au dessous des -4,00/-7,50 m NGF, 5. étendue schématique possible de la lagune, 6. Alluvions récentes du Quaternaire, 7. Limons et loess du Lez, 8. Colluvions anciennes du Quaternaire, 9. Faciès astien du Pléistocène, 10. Cailloutis d'origine rhodanienne d'âge villafranchien, 11. sables et grès volcano-détritiques, 12. Calcaires coquillers et marnes pliocènes, 13. Calcaires et marnes jurassiques

Figure 11
Évolution du littoral du Languedoc autour de Montpellier au cours de l'Holocène.

caractérisés par une bipartition des enregistrements, avec des dépôts principalement organiques et localisés jusqu'au Subboréal, puis des remblaiements massifs presque exclusivement minéraux. Toutefois, seules les dynamiques des grands bassins versants étaient reconstituées, ce qui n'était pas toujours compatible avec les problématiques territorialisées des archéologues **[68]**. Il a donc semblé intéressant de travailler sur les colluvions de quatre vallons secs drainant des petits bassins-versants lœssiques du nord-ouest de l'Ile-de-France **[69]**. Comme dans les grandes vallées, leur remplissage est bipartite, constitué d'un luvisol cumulique recouvert par des colluvions à dominante minérale beige, entrecoupées parfois d'horizons brunifiés d'une quarantaine de centimètres d'épaisseur. Si les luvisols présents à la base de ces séquences présentent des traces d'occupations néolithiques (charbons, fragments de céramiques, traces de rubéfaction), leur fossilisation par des dépôts massifs de colluvions est toujours d'âge protohistorique (**fig. 12**).

[68] Wuscher *et al.* 2012
[69] https://www.researchgate.net/publication/285588081_Des_limons_loessiques_des_hommes_et_de_l'erosion_dans_le_nord-ouest_de_l'Ile-de-France_durant_l'Holocene_stratigraphie_datations_et_micromorphologie_a_Guitrancourt_Yvelines

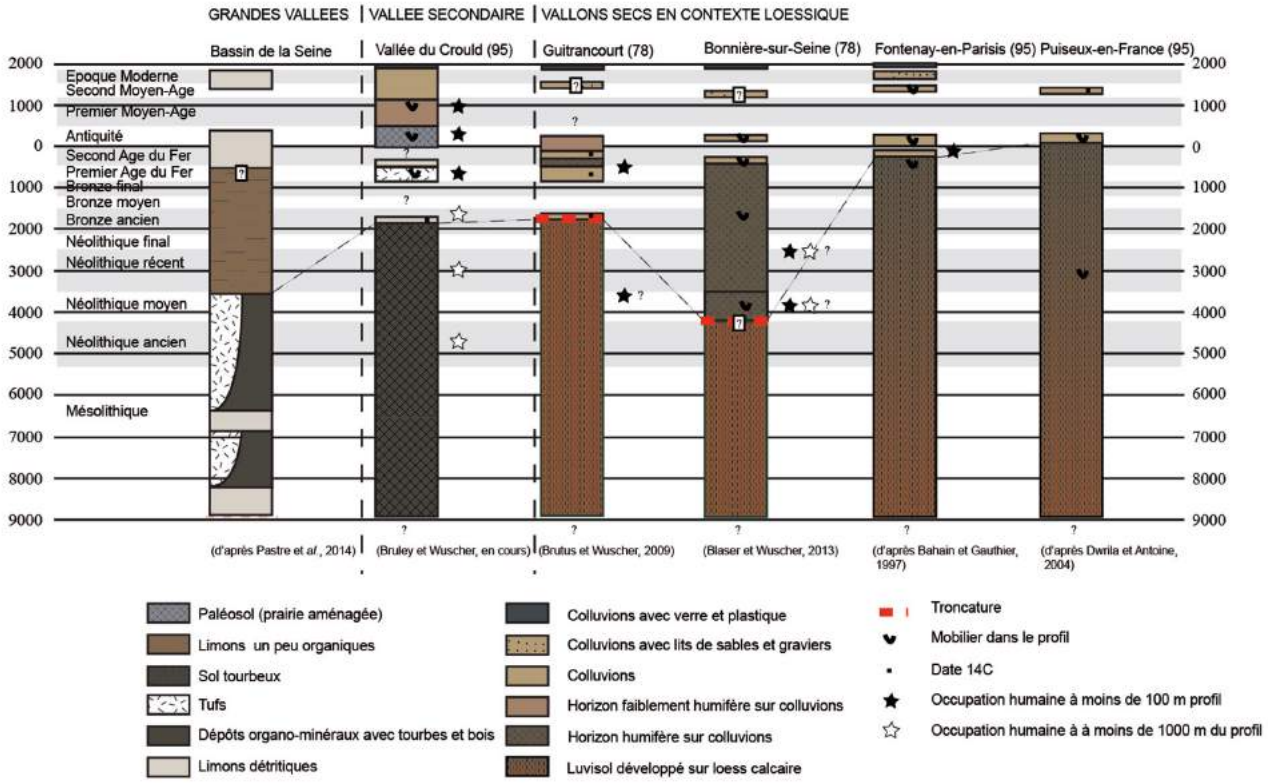


Figure 12

Proposition de corrélation des remplissages holocènes de vallons-secs en contexte loessique avec le profil sédimentaire synthétique du bassin de la Seine et avec le log synthétique d'une séquence de la vallée secondaire du Crould (95).

Si la Protohistoire semble marquer une rupture dans le fonctionnement des bassins versants **[70]**, l'extension et l'ampleur des terrassements soumis aux travaux d'archéologie préventive, comme par exemple les travaux du contournement ouest de Strasbourg ou l'extension de la zone commerciale de Lampertheim au nord de Strasbourg, montrent que les remaniements contemporains sont absolument sans commune mesure avec les expressions sédimentaires protohistoriques et historiques. Leur quantification systématique apporterait des données locales complémentaires aux travaux en cours sur les faciès, les marqueurs géochimiques et les bilans sédimentaires de l'Anthropocène à partir du milieu du XX^{e} siècle **[71]**.

CONCLUSION

La démarche présentée ici, qui associe géomorphologues et archéologues, a connu un essor majeur grâce au développement de l'archéologie préventive à partir du milieu des années 1980. Elle combine la réalisation de modèles de localisation et de conservation des sites, à partir de travaux de terrain et d'études documentaires, et les diagnostics archéologiques. Ancrée localement, adaptée au contexte topographique et géologique, elle concerne tous les acteurs de l'archéologie préventive hexagonale. Les exemples du Paléolithique aux périodes historiques présentés ici montrent qu'elle constitue à ce jour une méthode particulièrement adaptée pour trouver les sites archéologiques menacés par les travaux d'aménagement du territoire. Ces exemples illustrent également la possibilité d'écrire une géohistoire à partir de matériaux dont la collecte est imposée par une nécessité patrimoniale : sauver les sites archéologiques menacés par les travaux d'aménagement du territoire. Au final, « les disciplines des sciences de la terre sont, à part entière, des outils d'investigation du patrimoine archéologique » **[72]**.

Si la démarche a jusqu'à présent surtout été appliquée avec succès à la sauvegarde et à l'étude des sites de la Préhistoire ancienne, elle ne l'est pas encore de façon uniforme sur l'ensemble du territoire. Elle gagnerait ainsi à être mise en œuvre plus systématiquement et mieux prise en compte lors des prescriptions, pour trouver les sites encore peu documentés,

[70] Voir par exemple Allée & Lespez 2006.
[71] Voir par exemple Waters *et al.* 2018.
[72] Krier 1994.

comme par exemple les sites néolithiques, protohistoriques ou historiques stratifiés en fonds de vallées, notamment dans les vallées montagnardes ou dans les zones littorales. Il conviendrait également de mieux prendre en compte l'évolution récente des milieux et surtout la mécanisation des campagnes pour guider les diagnostics, mais aussi pour interpréter les résultats. Par ailleurs, une meilleure intégration des recherches géomorphologiques et géoarchéologiques dans les travaux archéologiques est souhaitable. L'organisation de séminaires régionaux réguliers associant chercheurs et acteurs du préventif serait une des façons d'y arriver, en parallèle des rencontres nationales et internationales déjà existantes. Le développement des outils géophysiques sur les fouilles archéologiques est également une piste prometteuse, si ces travaux intègrent les données pédologiques et sédimentaires collectées par les géoarchéologues [73]. Enfin, pour participer aux réflexions des communautés de chercheurs et pour développer des problématiques régionales, il ne faut pas oublier la nécessité de moyens humains suffisants et constants, pas toujours compatibles avec les tensions économiques d'une discipline minée par la mise en concurrence des différents opérateurs de l'archéologie préventive. ■

[73] Voir par exemple Vella *et al.* 2013.

BIBLIOGRAPHIE

Allee, Philippe, Boumediene, Farid, Conte, Patrice, Diot, Marie-Françoise, Lehericy, Muriel, Petit, Florent & Valada, Bernard, 2006, « Des archives sédimentaires aux dynamiques holocènes, l'exemple de deux études géoarchéologiques en Limousin », dans Philippe Allée & Laurent Lespez (dir.), *L'érosion entre société, climat et paléoenvironnement, Table ronde en l'honneur du Professeur René Neboit-Guilhot, Clermont-Ferrand 25-26-27 mars 2004*, Clermont-Ferrand, p. 263-270.

Allee, Philippe, Diot, Marie-Françoise, Reynet, Jean-Michel & Valadas, Bernard, 1997, « Trois mille ans d'enregistrement sédimentaire dans les fonds de vallons du Limousin », *La dynamique des paysages protohistoriques, antiques, médiévaux et modernes*, Sophia Antipolis, p. 365-387.

Allee, Philippe & Lespez, Laurent, 2006, « De l'océanique au méditerranéen, la disparité des réponses morphosédimentaires holocènes, dans les massifs anciens européens », dans Philippe Allée & Laurent Lespez (dir.), *L'érosion entre société, climat et paléoenvironnement, Table ronde en l'honneur du Professeur René Neboit-Guilhot, Clermont-Ferrand 25-26-27 mars 2004*, Clermont-Ferrand, p. 203-214.

Antoine, Philippe, Bahain, Jean-Jacques, Auguste, Philippe, Fagnard, Jean-Pierre, Limondin-Lozouet, Nicole & Locht, Jean-Luc, 2011, « Quaternaire et préhistoire dans la vallée de la Somme : 150 ans d'histoire commune », dans Arnaud Hurel & Noël Coye (dir.), *Dans l'épaisseur du temps. Archéologues et géologues inventent la préhistoire*, Paris, p. 341-381.

Auxiette, Ginette & Dubouloz, Jérôme, 2009, « Héritages d'une expérience trentenaire d'archéologie préventive dans la vallée de l'Aisne », dans Jean-Paul Demoule & Christian Landes (dir.), *La fabrique de l'archéologie en France*, Paris, p. 147-162.

Bertran, Pascal, Sitzia, Luca, Banks, William E., Bateman, Mark D., Demars, Pierre-Yves, Hernandez, Marion, Lenoir, Michel, Mercier, Norbert & Prodeo, Frédéric, 2013, « The Landes de Gascogne (southwest France): periglacial desert and cultural frontier during the Palaeolithic », *Journal of Archaeological Science*, 40/5, p. 2274-2285.

Blondeau, Cécile, 2018, *Oberhergheim (Haut-Rhin) : « Oberfeld », rue de Rouffach*, rapport de diagnostic, Sélestat.

Blondeau, Cécile & Wuscher, Patrice, 2017, *Ruelisheim (Haut-Rhin) : lotissement « Les Jonquilles » : Une occupation Néolithique et Bronze ancien*, Sélestat.

Borderie, Quentin, Chamaux, Gabriel, Kreutzer, Sebastian & Ahmed-Delacroix, Eric Nelson, 2019, « Occupations humaines et chronstratigraphie du gisement pléistocène d'Illiers-Combray (Eure-et-Loir, France) : de nouveaux éléments pour le SIM 5b », *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 116/1, p. 7-28.

Borderie, Quentin, Chamaux, Gabriel, Roussaffa, Hugo, Douard, Michel, Fencke, Emilie, Rodot, Marie-Angélique, Perrichon, Pierre & Selles, Hervé, 2017, « La couverture loessique d'Eure-et-Loir (France) : potentiel pédo-sédimentaire et organisation spatiale ; objectifs, méthodes et premiers résultats du programme QuOrEL », *Quaternaire* 28/3, p. 389-400.

Bravard, Jean-Paul, Burnouf, Joëlle & Verot, Agnès, 1989, « Géomorphologie et archéologie dans la région lyonnaise : questions et réponses d'un dialogue interdisciplinaire », *Bulletin de la Société préhistorique française* 86/10, p. 429-440.

Bruxelles, Laurent, 2010, « Diagnostic archéologique et géomorphologie en Midi-Pyrénées : réflexions méthodologiques concernant la recherche de vestiges paléolithiques », dans Pascal Depaepe & Frédéric Séara (éd.), *Le diagnostic des sites paléolithiques et mésolithiques, actes du séminaire des 5 et 6 décembre 2006*, Paris, p. 88-95.

Bruxelles, Laurent, 2012, « De la contribution à la synergie : une décennie de relations archéologues-géomorphologues à l'Inrap », *Archéopages* Hors série 3, p. 21-25.
Bruxelles, Laurent, Berthet, Anne-Laure, Chalard, Pierre, Colonge, David, Delfour, Géraldine, Jarry, Marc, Lelouvier, Laure-Amélie, Arnoux, Thomas & Onezime, Olivier, 2003, « Le paléolithique inférieur et moyen en Midi toulousain : nouvelles données et perspectives de l'archéologie préventive », *Paléo* 15, p. 7-28.
Bruxelles, Laurent & Jarry, Marc, 2011, « Climatic conditions, settlement patterns and cultures in the Paleolithic: The example of the Garonne Valley (southwest France) », *Journal of Human Evolution* 61/5, p. 538-548.
Castanet, Cyril, 2008, *La Loire en val d'Orléans : dynamiques fluviales et socio-environnementales durant les derniers 30 000 ans : de l'hydrosystème à l'anthroposystème*, thèse de doctorat, Paris.
Chausse, Christine, 2003, *Les nappes alluviales de la basse vallée de l'Yonne, approche géométrique et chronostratigraphique et l'apport de l'étude de la Nappe de Soucy à la compréhension des occupations du Paléolithique inférieur de Soucy*, thèse de doctorat, Lille.
Cloots, Anne-Rose, Maire, Gérard, Schneider, Charles, Carado, Annick & Tricart, Jean, 1973, *Carte géomorphologique détaillée de la France 1:50, 000. XXXVIII-16, Strasbourg*, Paris.
Collart, Jean-Luc, 2012, « L'archéologie préventive en France : le cadre réglementaire et son application », *Development-led Archaeology in Northwest Europe, Proceedings of a Round Table at the University of Leicester 19th-21st November 2009,* Leicester, p. 56-99.
Colonge, David, Arnoux, Thomas, Bruxelles, Laurent, Chevreuse, Fabrice, D'Aggostino, Antonio, Jamois, Marie-Hélène & Onezime, Olivier, 2004, *Aérodrome de Brive - Souillac communes de Nespouls (Corrèze, Limousin) Cressensac (Lot, Midi-Pyrénées)*, Rapport final d'opérations de sondages de diagnostic et évaluations, Rapport de diagnostic, Pessac.
Confalonieri, Joël & Le Jeune, Yann, 2012, « Le site mésolithique de la Haute-Ile à Neuilly-sur-Marne (Seine-Saint-Denis) : premiers résultats », dans Boris Valentin, Bénédicte Souffi, Ducrocq Thierry (éd.), *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar Actes de la table ronde de Paris, 26 et 27 novembre 2010*, p. 51-67.
Croutsch, Christophe, 2019, *Eckwersheim « Lotissement auf die Niedermatten »*, Rapport de diagnostic, Sélestat.
Daugas, Jean-Pierre & Bonin, Thierry (éd.), 2006, *Le diagnostic archéologique en milieu rural, actes du séminaire de Glux-en-Glenne 25-27 octobre 2005*, Paris.
Daveau, Isabelle, 2007, *Port Ariane : Occupations et utilisation d'une zone humide lors des six derniers millénaires à Lattes (Hérault)*, Lattes.
Depaepe, Pascal & Seara, Frédéric (éd.), 2010, *Le diagnostic des sites paléolithiques et mésolithiques, actes du séminaire des 5 et 6 décembre 2006*, Paris.
Deschodt, Laurent, 2010, « L'exemple d'une campagne de sondages géologiques préalables au diagnostic archéologique », dans Pascal Depaepe & Frédéric Séara (éd.), *Le diagnostic des sites paléolithiques et mésolithiques, actes du séminaire des 5 et 6 décembre 2006*, Paris, p. 8-12.
Deschodt, Laurent, 2014, *Chronostratigraphie et paléoenvironnements des fonds de vallée du bassin français de l'Escaut*, thèse de doctorat, Paris.
Dubouloz, Jérôme, 2003, « L'évaluation des méthodes de diagnostic : simulations sur des sites de l'Aisne », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 91, p. 46-50.
Ducrocq, Thierry, 2010, « La détection des sites mésolithiques dans le nord de la France », dans Pascal Depaepe & Frédéric Séara (éd.), *Le diagnostic des sites paléolithiques et mésolithiques, actes du séminaire des 5 et 6 décembre 2006*, Paris, p. 30-34.
Elsass, Philippe, Huggenberger, Peter & Wirsing, Gunther, 2006, *Structure hydrogéologique et caractéristiques hydrauliques, INTERREG III A : MoNit « Modélisation de la pollution des eaux souterraines par les nitrates dans la vallée du Rhin Supérieur »*, Karlsruhe.
Ertlen, Damien, Gebhardt, Anne, Schneider, Nathalie, Durand, Frédérique, Thomas, Yohann, Michler, Matthieu, Schneikert, François, Boës, Eric & Schwartz, Dominique, 2012, « Anthropisation et érosion agraire dans un paysage lœssique (Bas-Rhin, France) », dans Frédéric Bertoncello & Frank Braemer (dir.), *Variabilités environnementales, mutations sociales. Nature, intensités, échelles et temporalités des changements, XXXIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, Antibes, p. 85-92.
Forrer, Robert, 1925, *Les éléphants, hippopotames et l'homme de l'Alsace quaternaire: étude de géographie paléolithique régionale*, Colmar.
Guilhot, Jean-Olivier, 2018, *Bilan sur la mise en place des commissions territoriales de la recherche archéologique (CTRA) et Rapports d'activité 2017 des CTRA*, Paris.
Hurel, Arnaud & Coye, Noël, 2011, *Dans l'épaisseur du temps. Archéologues et géologues inventent la préhistoire*, Paris.
Jung, Cécile, Jorda, Christophe, Rascalou, Pierre & Sendra, Benoît, 2017, *Céreirède Maera (Lattes, Hérault)*, Rapport de diagnostic, Nîmes.
Krier, Vincent, 1994, « Les disciplines des sciences de la terre et l'archéologie de sauvetage : leçons d'une expérience », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 58, p. 43-44.
Krier, Vincent, 2004, *La plaine alluviale de l'Oise : milieu et système fluvial ; stratigraphie des formations alluviales et archéologie*, Saint-Ouen-l'Aumone.
Lebret, Patrick & Halbout, Hervé, 1991, *Le quaternaire dans le Val d'Oise*, Caen.
Locht, Jean-Luc, Sellier, Nathalie, Coutard, Sylvie, Antoine, Pierre & Feray, Philippe, 2010, « La détection de sites du Paléolithique ancien et moyen dans le nord de la France : approche particulière », dans Pascal Depaepe & Frédéric Séara (éd.), *Le diagnostic des sites paléolithiques et mésolithiques, actes du séminaire des 5 et 6 décembre 2006*, Paris, p. 49-57.
Malrain, François, 2008, « Silence au fond des vallées », *Constructions de l'archéologie*, Paris, p. 119-120.

Marmet, Eric, Best, Christine & Tabbagh, Alain, 2002, « Prospection systématique par sondages à la pelle mécanique : limites liées à la probabilité de découverte de sites archéologiques », *ArchéoSciences, revue d'Archéométrie* 26/1, p. 11-21.
Marsac, Romain, Ard, Vincent, Bolo, Aurélien, Duschesnes, Sylvie, Fabre, Magali, Farge, Antoine, Forest, Vianney, Gandelin, Muriel, Gleize, Yves, Hamon, Caroline, Jorda, Christophe, Laurent, Amélie, Lea, Vanessa, Martin, Sophie, Mens, Emmanuel, Vinolas, Frédéric & Wattez, Julia, 2019, *Ligne Grande Vitesse Contournement de Nîmes et Montpellier, Secteur 3 (Lattes, Hérault), La Céreirède-Rauze Basse. Un monument funéraire du Chasséen récent*, Rapport Final d'Opération (fouille préventive), Montpellier.
Moine, Olivier, Wuscher, Patrice, Krauss, Lydia, Taylor, Samuel, Villa, Valentina & Zens, Jörg, 2017, « Séries loessiques, préhistoire et variabilité environnementale millénaire des deux dernières périodes glaciaires à Achenheim », *Le Quaternaire du Rhin supérieur, France, Allemagne et Suisse. Livret-guide de l'excursion Afeq CNF-INQUA 17-19 mai 2017*, Sélestat, p. 33-39.
Mordant, Daniel, 1994, « L'archéologie en gravières vue à travers l'exemple de la Bassée », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 58, p. 36-40.
Ott Matthieu & Tarrou Liliane, 2013*, Doublement de l'autoroute A9, contournement de Montpellier, secteur 2 (Lattes, Hérault)*, Rapport de diagnostic.
Pastre Jean-François, 1994, « Les recherches géomorphologiques et paléo-environnementales liées à l'archéologie de sauvetage : quelques vues d'ensemble », *Les Nouvelles de l'Archéologie* 58, p. 41-42.
Pastre, Jean-François, Leroyer, Chantal, Limondin-Lozouet, Nicole, Antoine, Pierre, Chausse, Christine, Gauthier, Agnès, Granai, Salomé, Le Jeune, Yann & Wuscher, Patrice, 2014, « L'Holocène du Bassin parisien (France), apports de l'étude géoécologique et géoarchéologique des fonds de vallées », dans Nathalie Carcaud & Gilles Arnaud-Fassetta (dir.), *La géoarchéologie française au XXIe siècle*, Paris.
Pezin, Annie, 2014, *Amélie-les-Bains, Camp de las Basses, entre fleuve et versant, de l'âge du Bronze à l'Antiquité*, rapport de fouille préventive, Nîmes.
Pezin, Annie & Wuscher, Patrice, 2005, *Amélie-les-Bains (Pyrénées-Orientales), Camps de las Basses : occupations humaines de l'âge du Bronze à l'époque moderne, entre fleuve et versant, en moyenne vallée du Tech*, Rapport de diagnostic, Montpellier.
Pierrevelcin, Gilles, Bonnaire, Emmanuelle, Higelin, Mathias, Leprovost, Céline, Pascutto, Émilie, Putelat, Olivier, Roth-Zehner, Muriel & Wuscher, Patrice, 2016*, Ensisheim (68), Reguisheimer Feld/RD201 tranche 2 : Un nouvel habitat de La Tène finale à Ensisheim « Reguisheimer Feld »*, rapport de fouille préventive, Sélestat.
Pomerol, Charles, Bricon, Claude & Guernet, Claude, 1969, *Carte géologique détaillée de la France, Étampes*, Orléans.
Rascalou, Pierre & Bel, Valérie, 2013, *Ligne Grande Vitesse Contournement de Nîmes et Montpellier, Secteur 3 (Lattes, Hérault)*, Rapport de diagnostic, Nîmes.
Raux, André, Bel, Valérie, Jorda, Christophe & Sejalon, Pierre, 2013, *Doublement de l'autoroute A9, contournement de Montpellier, secteur 3 (Lattes, Hérault)*, Rapport de diagnostic, Nîmes.
Roth-Zehner, Muriel, Bachellerie, François & Wuscher, Patrice, 2016, *Ensisheim (68) : « Reguisheimer Feld », ZAID de Ensisheim/Réguisheim [tranche 3]*, rapport de diagnostic, Sélestat.
Roth-Zehner, Muriel, Delloul, Marion, Griselin, Sylvain, Leprovost, Céline, Rault, Estelle & Wuscher, Patrice, 2019, *Ensisheim, Haut-Rhin, ZAID de Ensisheim / Réguisheim : Tranche 4, Reguisheimer Feld*, rapport de diagnostic, Sélestat.
Schneider, Nathalie & Ertlen, Damien, 2017, *Géoarchéologie, des Vosges au Kochersberg : les données de diagnostic et de fouilles de la Ligne à Grande Vitesse Est Européenne (LGVEE). Rapport annuel du projet « Empreintes de l'Homme dans l'Environnement, entre Vosges et Rhin »*, Strasbourg.
Schneider, Nathalie, Ertlen, Damien, Durand, Frédérique, Nocus, Noémie, Gebhardt, Anne, Thomas, Yohann, Michler, Matthieu, Schneikert, François & Boës, Éric, 2014, « Diagnostic LGV Est Européenne en Alsace (France). Suivi géoarchéologique et études paléoenvironnementales : les clés de lecture du paysage », dans Nathalie Carcaud & Gilles Arnaud-Fassetta (dir.), *La géoarchéologie française au XXIe siècle*, Paris, p. 35-45.
Schneikert, François, 2017, *Contournement Ouest de Strasbourg, Tronçon 2. Achenheim, Breuschwickersheim, Ernolsheim-sur-Bruche, Ittenheim, Kolbsheim, Osthoffen (Bas-Rhin) : A355*, rapport de diagnostic, Sélestat.
Schneikert, François & Wuscher, Patrice, 2016, *Pulversheim (68) : « Ochsenweidle », rue de Cernay / rue de Mulhouse*, rapport de diagnostic, Sélestat.
Souffi, Bénédicte, Blaser, Frédéric, Valentin, Boris, 2009, *Paléolithique et Mésolithique en régions Centre et Ile-de-France : modalités d'implantation et de conservation des sites*, rapport de projet d'activité scientifique (PAS), INRAP.
Megnien, François, 1987, *Carte géologique de la France à 1:50 000, Corbeil-Essonnes*, Orléans.
Vacchi, Matteo, Marriner, Nick, Morhange, Christophe, Spada, Giorgio, Fontana, Alessandro & Rovere, Alessio, 2016, « Multiproxy assessment of Holocene relative sea-level changes in the western Mediterranean: Sea-level variability and improvements in the definition of the isostatic signal », *Earth-Science Reviews* 155, p. 172-197.
Vella, Marc-Antoine, Ghilardi, Matthieu, Diouf Ousmane, Parisot, Jean-Claude, Hermitte, Daniel, Provansal, Mireille, Fleury, Jules, Dussouillez, Philippe, Delanghe-Sabatier, Doriane, Demory, François, Quesnel, Yoann, Hartmann-Virnich, Andreas, Delpey, Yhann, Berthelot, Michel, Bicket, Andrew, 2013, « Géoarchéologie du Rhône dans le secteur du pont Saint-Bénézet (Avignon, Provence, France) au cours de la seconde moitié du deuxième millénaire apr. J.-C. : étude croisée de géographie historique et des paléoenvironnements », *Géomorphologie : relief, processus, environnement* 19/3, p. 287-310.
Vogt, Henri, 1992, *Le relief en Alsace : étude géomorphologique du rebord sud-occidental du Fossé rhénan*, Strasbourg.
Waters, Colin N., Fairchild, Ian J., McCarthy, Francine M. G., Turney, Chris S. M., Zalasiewicz, Jan & Williams, Mark, 2018, « How to date natural archives of the Anthropocene », *Geology Today* 34/5, p. 182-187.

Wuscher, Patrice, Bachellerie, François, Koehler, Héloïse, Diemer, Simon, Griselin, Sylvain, Goudissard, Simon, Feliu, Clément, Schneider, Nathalie, Pracht, Axel, Fabre, Magali, Moine, Olivier, Claud, Emilie, Salomon, Ferréol, Rambeau, Claire, Schmitt, Laurent, Seveque, Noémie, Preusser, Frank, Antoine, Pierre, Rinterknecht, Vincent, Villa, Valentina, Rixhon, Gilles, Boës, Eric, Basoge, Florian & Schwartz, Dominique, 2019, *Le Paléolithique et le Mésolithique de la Plaine d'Alsace et des collines sous-vosgiennes : reprise des données existantes, pistes pour détecter les sites et approches territoriales. Bilan de l'année 2018*, Strasbourg.

Wuscher, Patrice, Blaser, Frédéric, Blaser, Romana, Rouppert, Vanessa, Granchon, Philippe, Jobic, Françoise, Bayle, Grégory, Delattre, Valérie, Du Bouëtiez de Kerorguen, Emmanuelle & Leconte, Luc, 2013, *Le Thillay « les Grands Champs » (Ile-de-France, Val-d'Oise)*, Rapport de diagnostic, La Courneuve.

Wuscher Patrice, Blaser Romana, Cammas Cécilia, Durand Juliette, Glisoni Steve, Saron Emmanuelle & Pastre Jean-François, 2012, « Des plateaux, des limons et des hommes : état des connaissances et questions sur les sols et l'érosion tardiglaciaires et holocènes en Ile-de-France », *Revue Archéologique d'Ile-de-France* 5, p. 5-28.

Wuscher, Patrice, Diemer, Simon, Koehler, Héloïse, Bachellerie, François, Griselin, Sylvain, Goudissard, Simon, Schneider, Nathalie, Seveque, Noémie, Basoge, Florian, Preusser, Frank, Moine, Olivier, Boës, Eric, Pracht, Axel, Detrey, Jean, Lefranc, Philippe, Ertlen, Damien & Affolter, Jehan, 2018, *Le Paléolithique et le Mésolithique de la Plaine d'Alsace et des collines sous-vosgiennes : reprise des données existantes, pistes pour détecter les sites et approches territoriales. Bilan de l'année 2017*, rapport de Projet Collectif de Recherche, Strasbourg.

Wuscher, Patrice & Pezin, Annie, 2010, « Morphogenèse de la vallée du Tech à Amélie-les-Bains (Pyrénées-Orientales) durant l'Holocène et évolution des versants jusqu'à la fin de l'âge du Bronze », *Quaternaire* 21/4, p. 345-356.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

LES VESTIGES ANTIQUES DE RENNAZ-NOVILLE (VAUD, SUISSE) ET LEUR CONTEXTE SÉDIMENTAIRE : NOUVELLES ÉVIDENCES DE L'ÉCROULEMENT DU *TAUREDUNUM*

Morgan MILLET[1], Michel GUÉLAT[2]

[1] *Archeodunum SA, m.millet@archeodunum.ch*
[2] *Sediqua Géosciences sarl, michel.guelat@sediqua.ch*

RÉSUMÉ

Des vestiges antiques ont été découverts à Rennaz-Noville, dans le sud-ouest de la Suisse, au débouché de la vallée du Rhône dans le lac Léman. Les coupes dégagées lors de la construction d'un canal ont révélé que le sommet de l'accumulation sédimentaire se compose d'un diamicton déformé et compartimenté reposant, selon une surface de cisaillement, sur des dépôts limniques. Inclus à la masse transportée, des paléosols renfermant des artefacts ont subi une déformation d'amplitude variable. Une centaine de structures archéologiques ont été mises au jour dans l'un d'entre eux, auxquelles s'ajoutent des maçonneries en position secondaire. Le mobilier collecté et les datations ^{14}C convergent vers une occupation comprise entre le I^{er} et la fin du IV^{e} siècle ap. J.-C. Une occupation du Second âge du Fer, oblitérée par l'occupation antique, est également concernée par les mouvements de terrain. Tous les éléments de datation obtenus sont compatibles avec un glissement déclenché vers le milieu du VI^{e} siècle par l'écroulement dit du *Tauredunum*, en 563 ap. J.-C. Outre des éléments de chronologie inédits, les découvertes à Rennaz-Noville fournissent ainsi une nouvelle argumentation sur les effets de cette catastrophe en milieu terrestre.

Mots-clés

Plaine alluviale,
Rhône,
glissement,
paléosols,
époque gallo-romaine,
La Tène,
maçonneries,
incinérations,
sources historiques.

Ancient remains have been discovered in Rennaz-Noville, in southwestern Switzerland, where the Rhône Valley opens onto Lake Geneva. The stratigraphic sections documented during the construction of a canal revealed that the sedimentary sequence consists of a deformed and compartmentalized diamicton based, according to a thrust plane, on limnic deposits. Paleosols containing artifacts included in the transported mass have been deformed to varying degrees. About one hundred archaeological structures have been discovered in one of these with, in addition, masonry in a secondary position. The collected artifacts and ^{14}C dates converge towards an occupation between the 1st and the end of the IVth century AD. Ground movements also affect a Late Iron Age occupation, largely obliterated by the gallo-roman settlement. These facts are compatible with a landslide triggered in the middle of the VIth century, relating to the so-called *Tauredunum* event in 563 AD. In addition to unpublished chronological elements, the discoveries at Rennaz-Noville thus provide new evidence on the effects of the disaster on the terrestrial environment.

Keywords

Alluvial plain,
Rhône,
landslide,
paleosols,
Gallo-Roman period,
La Tène,
masonries,
cremations,
historical sources.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

La construction du canal du Haut-Lac, une infrastructure d'évacuation des eaux dans le Chablais vaudois (Suisse), a impliqué une intervention archéologique à l'est de Noville, près de Rennaz. Ce village se situe dans la plaine du Rhône, en rive droite, plus précisément à 1,7 km du lit actuel du fleuve et à 1,6 km au sud du lac Léman (**fig. 1**). Des sondages exploratoires sur l'emprise ont permis de reconnaître une section **[1]** recelant du mobilier et des structures archéologiques. D'une altitude moyenne de 376 m, cette zone allongée dans l'axe nord-sud se trouve donc au milieu du fond de vallée, large de 6 km. Elle mesure 200 m de long pour 20 m de large environ. À ce même endroit, le remplissage sédimentaire, jusqu'à la roche encaissante, atteint 790 m d'épaisseur environ **[2]** et se compose schématiquement de trois unités. Sous la surface se succèdent des formations fluviatiles qui recouvrent des sédiments lacustres, eux-mêmes sus-jacents à un till extrêmement compacté, en contact avec le fond rocheux **[3]**. Mais au voisinage du site et dans toute la partie centrale de la plaine apparaît en surface une unité supplémentaire, qui engendre les collines de Chessel-Noville **[4]**. Des travaux récents ont révélé que ces dépôts chaotiques de type diamicton **[5]** correspondent à la partie distale du matériel d'un écroulement **[6]**. Pour rappel, cette catastrophe se serait produite au sud-ouest de la plaine, sur le flanc de La Suche, un promontoire formé par les nappes préalpines. Elle pourrait bien coïncider avec l'écroulement dit du *Tauredunum*, qui a eu lieu en 563 ap. J.-C. selon des sources écrites et qui a déclenché un raz de marée dans le lac Léman **[7]**. Il s'agit de la *Chronique* de Marius, évêque d'Avenches, datée de 573 ap. J.-C., et de l'*Histoire des Francs* rédigée par Grégoire de Tours à partir de 583. Leurs auteurs y décrivent l'événement, survenu selon eux à la même date de 563, mais *via* deux scénarios divergents. Pour Marius d'Avenches, il s'agit de l'effondrement d'un pan de la montagne éponyme qui surplombe le Rhône. S'abattant sur le bourg en contrebas, il le détruit, de même que l'ensemble des villages environnants. En

Figure 1 : situation géographique du site de Rennaz-Noville, dans le sud-ouest de la Suisse. DAO M. Guélat.

résulte également un mouvement des eaux dans le lac sous forme d'une énorme vague qui balaye ses deux rives sur toute leur longueur et finit sa course au sein de la ville médiévale de Genève. Grégoire de Tours parle quant à lui plutôt d'un effondrement de la montagne qui anéantit le village de *Tauredunum*, installé vraisemblablement sur son flanc. La masse de terre et de gravats précipitée dans la plaine y bouche le cours du Rhône. Le fleuve inonde donc la vallée en amont avant de finalement surpasser la masse éboulée et de dévaler dans le lac, ce qui provoque le raz de marée. Les vestiges découverts

[1] Coordonnées : 46°22'55''N 6°54'17''E.

[2] Rosselli & Olivier 2003, p. 407.

[3] Données du forage gazier Noville 1 réalisé en 2009, à environ 1 km au nord-ouest du site : communication orale de M. Weidmann, géologue.

[4] Badoux 1965.

[5] Diamicton : terme général utilisé pour décrire un sédiment terrigène ou marin à classement médiocre ou nul, à constituants de granulométrie très variée et de provenance très large (Harland *et al.* 1966, p. 225-256). Le mélange réalisé lors d'un glissement massif est une des origines possibles de ce sédiment hétérogène, semblable à un till (Van Vliet-Lanoë 2014, p. 361).

[6] Schoeneich *et al.* 2015, p. 162-165.

[7] Kremer *et al*. 2012, p. 756-757.

sur le chantier du canal du Haut-Lac et leur contexte sédimentaire apportent ainsi les éléments de datation qui manquaient encore, du moins pour la partie terrestre de cet événement.

MÉTHODES

Un des objectifs de l'intervention de l'été 2018 consistait à préciser la stratigraphie des formations superficielles et leur géométrie. À l'exception des datations au radiocarbone **[8]**, aucune analyse n'a été entreprise jusqu'à présent sur les sédiments prélevés. Cet article se concentre ainsi sur la chronostratigraphie et les découvertes archéologiques. Les processus de déformation observés sur le terrain ne sont que sommairement abordés.

Trois coupes ont fait l'objet d'un relevé à l'échelle 1/20 au sein de l'emprise de fouille, ce qui représente 44 m linéaires au total (**fig. 2**). D'une hauteur moyenne avoisinant 2 m, elles ont été localement approfondies par des forages à la tarière manuelle.

RÉSULTATS

STRATIGRAPHIE

Sous la surface de glissement, à -2,8 m de profondeur, se trouvent des silts très bien classés, carbonatés, saturés en eau et de consistance molle, qui passent à des sables laminés vers -3,5 m **[9]**. Ces silts non déformés, de teinte gris bleuté, renferment par endroits de la matière organique finement dispersée ou sous forme de débris végétaux, en particulier vers le sommet, sur 15 à 20 cm d'épaisseur, où la teneur en carbonates tend d'ailleurs à s'annuler. Ce dépôt s'est mis en place en milieu anoxique, probablement limnique, et l'accumulation de débris organiques au sommet signalent un net ralentissement de la sédimentation, voire un atterrissement.

[8] Datations AMS réalisées par le laboratoire ICA (International Chemical Analysis Inc.), Sunrise, États-Unis.

[9] Selon le forage F2 réalisé par l'entreprise Maric SA. Guichet cartographique de l'État de Vaud.

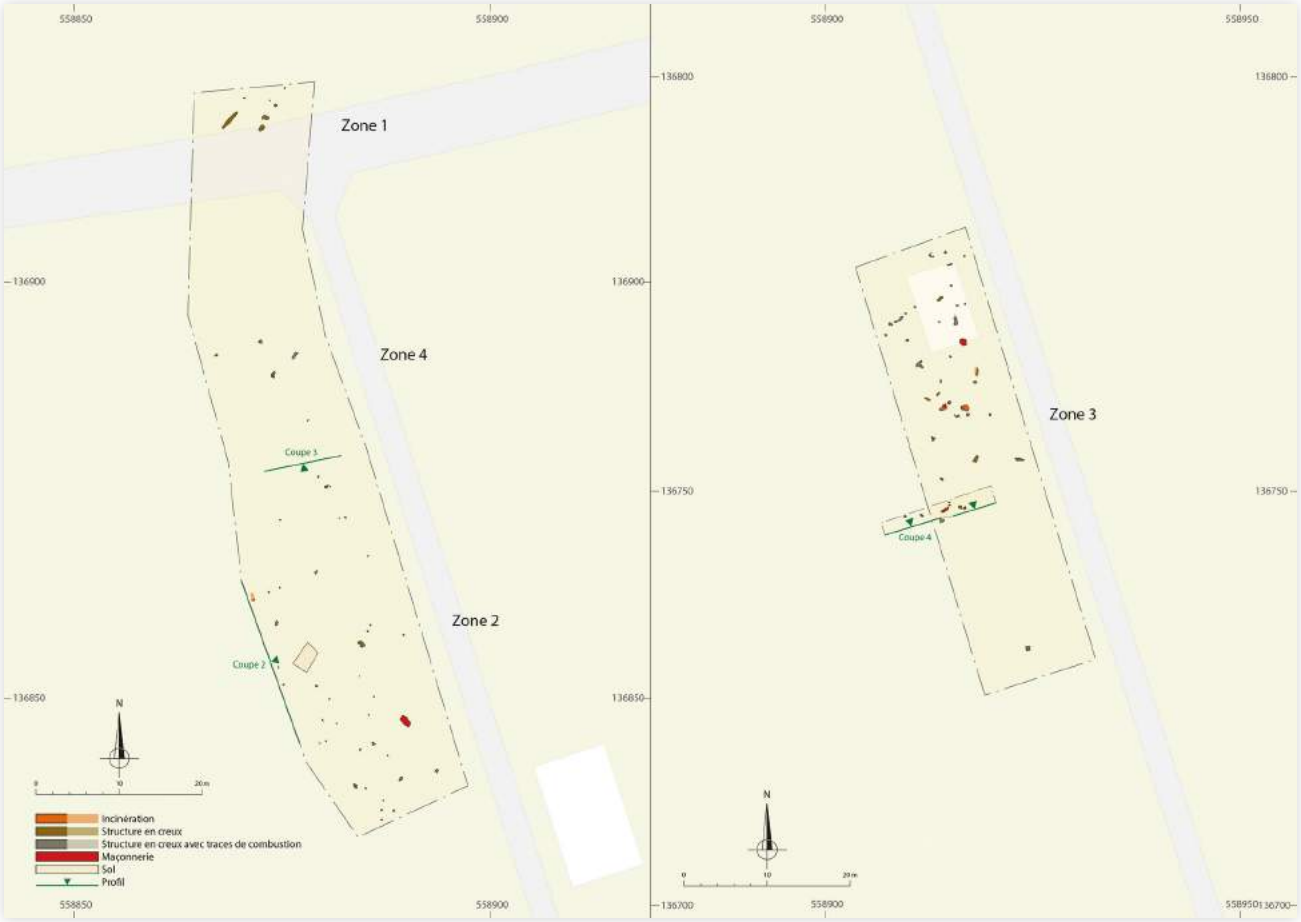


Figure 2 : plan de situation des vestiges et des coupes de référence dans les sections fouillées du canal du Haut-Lac. DAO A. Pignolet.

Au-dessus du plan de glissement apparaissent souvent des graviers fluviatiles épais de 30 cm au maximum. Ils comprennent des éléments polygéniques, en général arrondis, et leur limite supérieure est déformée. Sur celle-ci vient se placer une formation hétérométrique d'une épaisseur assez constante, avoisinant les 2 m. Elle se compose surtout de graviers épars enrobés d'une abondante matrice de sables silteux ou limoneux gris foncé, très ferme et fortement carbonatée. De nature diverse, les éléments sont en général arrondis, avec des blocs et cailloux subanguleux, dispersés dans la masse **[10]** (**fig. 3**). Au sein de celle-ci, des plissements d'amplitude métrique sont signalés par des lits de galets redressés, et des discontinuités verticales apparaissent localement. Cette unité contient aussi des artefacts isolés, voire des tronçons entiers de murs maçonnés (cf. *infra* 3.3.2). Il s'agit d'un diamicton formé principalement d'alluvions fines et grossières, mélangées au matériel d'un éboulement et, localement, à la démolition de vestiges archéologiques. En plus des graviers fluviatiles sous-jacents, d'autres unités sont incluses au matériel glissé sous forme d'enclaves déformées de sables et de silts gris bien triés, à litage distinct, parfois associées à des lambeaux de paléosols. Ces derniers se composent de limons humifères brun violacé, exempts de carbonates, renfermant souvent des fragments de terre cuite ou de céramique. Une succession de couches analogue à celle de ces enclaves a d'ailleurs été observée dans des compartiments considérés comme peu déformés.

La partie supérieure de la stratigraphie se constitue de limons plus sableux, voire gravillonneux à la base, de couleur brun-gris clair et d'une épaisseur allant de 10 cm à 1 m. Leur contact inférieur avec le diamicton est érosif et rectiligne, et leur teneur en carbonates décroît vers le haut. Sur ces limons d'inondation, non concernés par la déformation, se place la terre végétale.

LES COUPES DE RÉFÉRENCE

Orientée sud-nord dans la zone 2, la coupe n°2 mesure 21 m de longueur et 2,5 m de hauteur (**fig. 4**). L'approfondissement de deux profils à chacune de ses extrémités a révélé la présence du plan de cisaillement sur les silts bleutés riches en matière organique. Au-dessus de ce contact anormal, dans la partie méridionale, apparaissent tout d'abord les graviers fluviatiles puis le diamicton comprenant des enclaves de sédiments laminés, très déformées, en convolutions et diapirs. À 2,3 m du bord sud de la coupe, une discontinuité verticale traverse le diamicton mais s'interrompt vers le haut, à la limite avec les limons d'inondation. Il doit s'agir d'une faille décrochante, délimitant les compartiments de la masse glissée. Dans la partie nord, une succession de silts et sables laminés, au sommet de laquelle s'est développé un paléosol tronqué renfermant des artefacts, semble peu déformée sur 7 m de long. Cette séquence est interprétée comme le remplissage d'un paléochenal, dont l'extension totale est inconnue.

D'axe ouest-est dans la zone 4, la coupe n°3 se trouve à une quinzaine de mètres au nord de la

[10] Un rapide examen pétrographique révèle que ceux-ci sont des calcaires siliceux, probablement du Lias, et des grès brun-gris, probablement du flysch.

Figure 3

Bloc de calcaire siliceux dégagé à partir du matériel glissé. Il s'agit d'un des plus grands éléments observés sur le site (hauteur 0,8 m). Photo M. Millet.

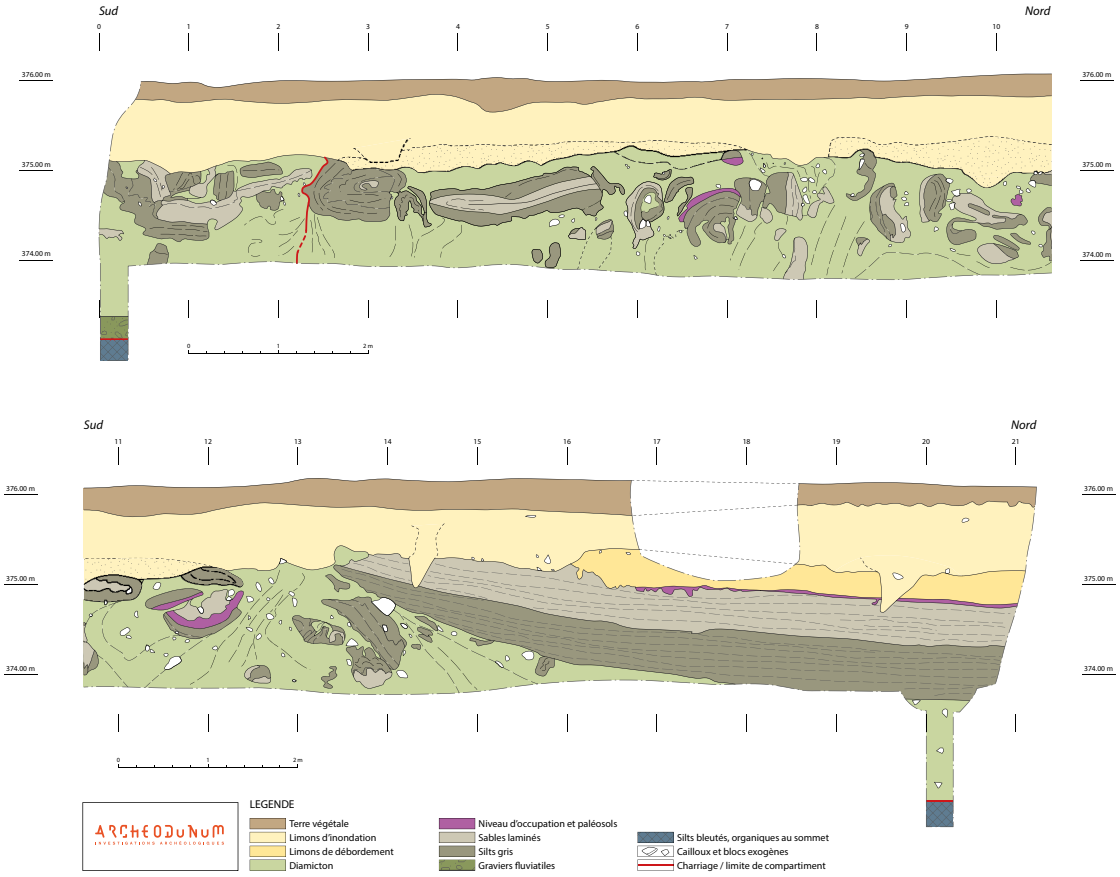


Figure 4 : relevé de la coupe n°2 en deux sections contiguës avec, dans la partie nord, le remplissage d'un paléochenal au sommet duquel s'est développé un paléosol, érodé. DAO A. Pignolet.

précédente. Sa longueur atteint 10 m et sa hauteur environ 2 m, après un décapage superficiel d'environ 1 m d'épaisseur, soit jusqu'au sommet du diamicton (**fig. 5**). Ce dernier renferme des fragments de tuile épars et on y trouve, comme au sein de la coupe n°2, les enclaves de silts et surtout de sables bien triés. Parmi les figures de déformation apparentes, on identifie des plis couchés souvent rompus, déversés vers l'ouest. Dans la partie orientale de la coupe, une de ces charnières inclut un lambeau de paléosol, alors que sa base s'appuie sur les graviers fluviatiles, déformés en conformité. Plus bas, le plan de cisaillement accuse un léger pendage vers l'ouest. Il met en contact les graviers rhodaniens avec les silts bleutés, qui ne recèlent ici qu'une matière organique diffuse.

La coupe n°4 enfin se déploie d'est en ouest, dans la zone 3, à plus de 120 m au sud des deux précédentes (**fig. 5**). Recoupée par un sondage exploratoire dans sa partie médiane, elle a une longueur totale de 13 m et une hauteur maximale de 1,6 m. En profondeur, la surface de glissement n'a pas été atteinte et le diamicton apparaît sans équivoque sous les limons d'inondation. Il contient à nouveau des enclaves de silts laminés grisâtres, incluant localement des lambeaux de paléosol(s). Les figures de déformation apparentes montrent bien des plis déversés, mais vers l'est cette fois. Plus abondant que dans les autres coupes, du mobilier archéologique tel que des fragments de tuile et de céramique, avec des petits blocs calcaires probablement équarris, s'y distingue en plus des habituels galets fluviatiles et cailloux anguleux.

VESTIGES ARCHÉOLOGIQUES ET MOBILIER

L'intervention préventive réalisée a permis de reconnaître une centaine de structures potentielles (**fig. 2**), d'abord prudemment qualifiées d'anomalies eu égard au contexte sédimentaire perturbé. Il s'agit essentiellement de vestiges d'occupations en matériau périssable (trou de poteau), parfois plus pérennes (maçonneries). La présence d'un espace funéraire est aussi pressentie. Le croisement des données stratigraphiques, des datations au radiocarbone et des études de mobilier a mis en évidence deux périodes de fréquentation, l'une protohistorique et l'autre gallo-romaine. Au vu du contexte largement perturbé et des relations lacunaires entre les structures, l'élaboration d'un phasage plus précis n'a pas été possible.

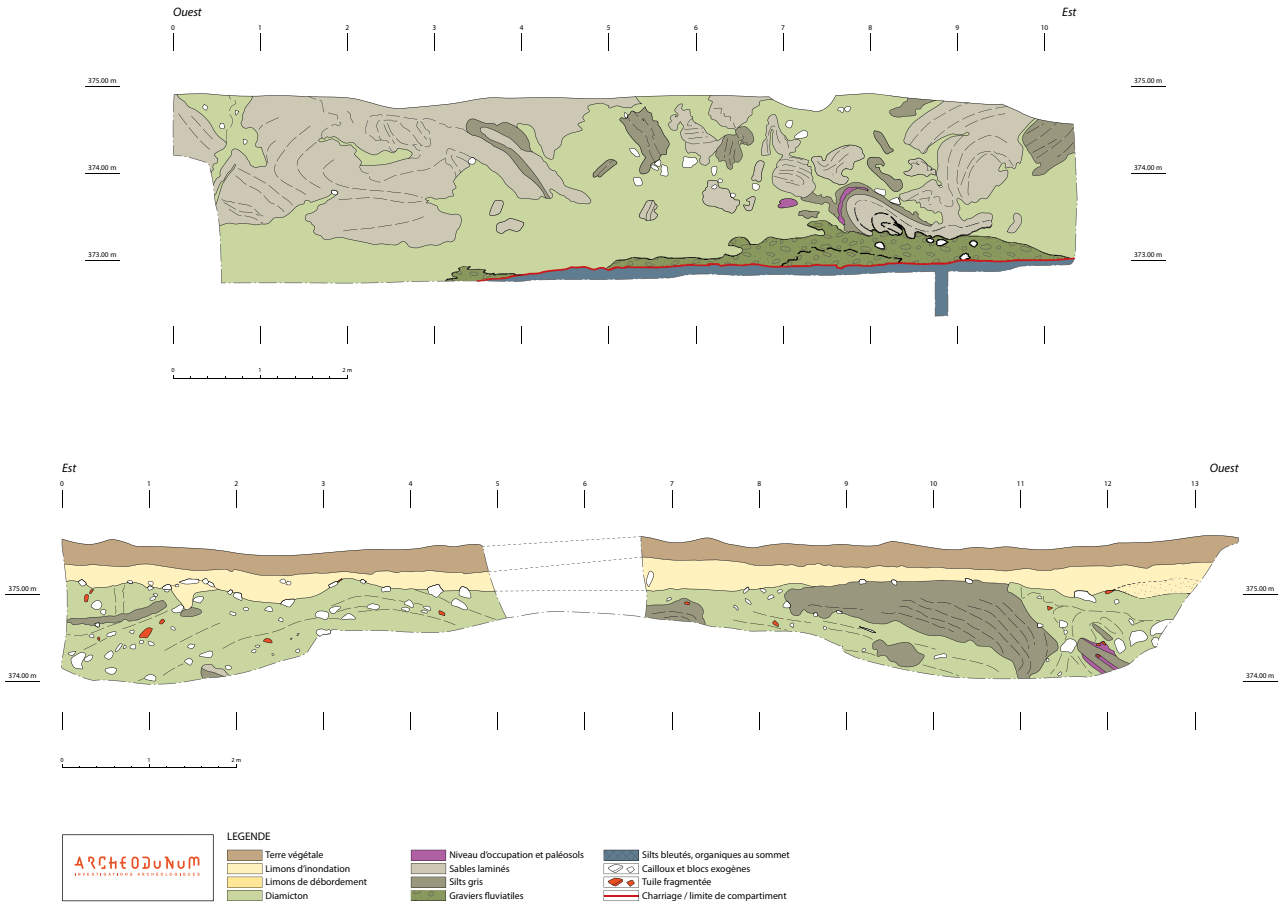


Figure 5 : relevés des coupes n°3 (en haut) et 4 (en bas). La première met au jour le plan de glissement à la base et montre, au-dessus, les déformations du diamicton. La seconde révèle que la masse glissée renferme de nombreux artefacts tels que des fragments de tuile ou de céramique, et des petits blocs calcaires probablement équarris. DAO A. Pignolet.

L'occupation protohistorique

La fréquentation du site à la protohistoire est attestée par l'unique présence d'un niveau de circulation composé de graviers de calcaire jaune très indurés. D'une épaisseur moyenne de 5 cm, il a été observé notamment à la faveur d'un compartiment sédimentaire non perturbé présent au nord-ouest de la zone 2 et relevé sur la coupe de référence n°2. Sa position stratigraphique permet d'assurer son antériorité aux niveaux gallo-romains, qui le recoupent ponctuellement. De plus, la fouille de son tronçon préservé a permis la collecte de plusieurs fragments de céramiques attribuables à la période de La Tène (céramique à vernis noir). Ce niveau d'occupation se retrouve aussi de manière éparse sur toute l'emprise du chantier, à l'état de lambeaux dans le diamicton. Une datation radiocarbone sur un charbon prélevé dans le cailloutis du compartiment conservé donne un intervalle de 200-40 cal BC (ICA18C/1057).

On peut aussi noter la découverte, au sein de la masse transportée, de quelques tessons de céramique protohistorique, d'amphore Dressel 1, de trois monnaies d'émission républicaine (un as, un quinaire et un denier de Marcus Vargunteius) et d'un bouton mouluré de passe-guide de type Hoppstädten, daté généralement de La Tène finale. Ces éléments laissent donc présager d'une occupation laténienne du secteur, oblitérée par les implantations et les mouvements de terrains postérieurs.

Cette présence était déjà supposée sur la base de la découverte, à environ 1 km au nord du chantier, d'une effigie en chêne datée de la fin de La Tène sur la base de trois monnaies déposées dans le tronc : un quinaire gaulois et deux oboles **[11]**.

L'occupation du Haut-Empire

La grande majorité des vestiges archéologiques rencontrés concerne la période gallo-romaine. Le matériel collecté (**fig. 10**) et les analyses ^{14}C réalisées abondent dans le sens d'une occupation comprise semble-t-il entre le milieu du I^{er} et le courant du IV^{e} siècle de notre ère.

[11] Paunier 1998, p. 99.

Figure 6 : coupes de trous de poteaux non déformés. Photos M. Millet.

Il s'agit principalement de structures fossoyées telles que l'on peut en trouver sur les sites livrant des empreintes d'architecture en matériau périssable. Il est cependant difficile de les distinguer avec certitude. En effet, l'ensemble des vestiges étant implanté dans un contexte sédimentaire largement perturbé, cela se traduit par des morphologies et profils de structures majoritairement irréguliers. Néanmoins, plusieurs trous de poteaux ont été reconnus à la faveur de profils de creusement réguliers et de la présence de blocs de calages (**fig. 6**), mais aucun plan de bâtiment n'est avéré.

À l'inverse, on a pu observer de nombreuses anomalies, que l'on a d'abord interprétées comme des structures en creux, mais qui se sont révélées être des lambeaux de sols pris dans la déformation (**fig. 7**). Cette discrimination entre structures fossoyées et lambeaux de sols déformés s'est également faite grâce à l'observation fine de la séquence encaissante de chaque anomalie documentée, sur la base de l'analyse des coupes de références réalisée en amont.

En parallèle des empreintes d'installations périssables, plusieurs témoins de constructions maçonnées ont été repérés. Il s'agit d'élévations

Figure 7

Coupe de lambeaux de sols déformés. Photo M. Millet.

Figure 8
Vues en cours de fouille de l'incinération ST1. Photos M. Millet.

partiellement préservées en pans et souvent disposées obliquement dans la matrice perturbée. Au nombre de sept, ces reliquats d'élévations ne présentent pas les mêmes caractéristiques et états de conservation. Trois d'entre eux se résument à des concentrations lâches de blocs, dont certains peuvent être liés au mortier de chaux. Malgré la présence de pierres de taille jointes dans un contexte de conservation pourtant défavorable, leur interprétation en tant que restes de démolition apparaît plus probable.

Les quatre autres représentants du gros-œuvre sont moins altérés et présentent une élévation de plusieurs assises (**fig. 9**). La maçonnerie la plus importante du site présente une longueur de 1,5 m pour une largeur de 0,65 m avec le ressaut de fondation. Elle se compose de blocs et boulets grossièrement équarris. Sa fondation comprend trois assises conservées sur une hauteur de 0,36 m (calibre des blocs de 0,1 à 0,4 m), liées d'un mortier blanc jaunâtre très sableux et friable. L'élévation à proprement parler est conservée sur trois assises également. Ce mur est fait d'un appareil courant (panneresse) composé de blocs calibrés (0,15 à 0,2 m) agrégés à l'aide d'un mortier blanc plus compact que pour la fondation. D'orientation sud-est/nord-ouest, il se trouve déversé vers l'ouest. Au niveau du ressaut de fondation sur la largeur sud, on peut observer une plaque de mortier lissé installée sur une assise de réglage en tuiles. Elle se situe dans le prolongement de la première assise et pourrait

Figure 9 : maçonnerie du site de Noville. Photos M. Millet.

correspondre au reliquat d'un seuil ou d'un sol maçonné.

Les trois éléments de construction restant ont des mensurations comprises entre 0,8 et 0,5 m de longueur et entre 0,8 et 0,4 m de largeur, pour une élévation de deux à quatre assises.

Ces murs ne se trouvent donc pas à proprement parler *in situ*, mais leur état de conservation semble indiquer une provenance proche, avec selon toute vraisemblance la présence d'un établissement gallo-romain à proximité directe de la zone investiguée.

Enfin, plusieurs structures funéraires ont également été reconnues. Il s'agit de seize fosses pouvant être liées au rite de la crémation. La plupart ne sont que partiellement conservées, à l'exception d'une, préservée à la faveur d'une enclave sédimentaire non déformée (**fig. 8**). Ces structures possèdent un comblement charbonneux et contiennent du mobilier calciné (céramique, verre, clous en fer) et/ou des esquilles osseuses animales et humaines. Mais seulement quatre d'entre elles présentent une association entre mobilier calciné et restes humains. Leur état de conservation fragmentaire ne permet pas d'en apprendre plus sur leur nature exacte **[12]**.

ÉLÉMENTS DE DATATION

Une série de cinq datations ^{14}C a été effectuée sur des matières organiques prélevées en dessous du cisaillement, dans les silts bleutés (**fig. 11**). L'intervalle qu'elles définissent, plutôt cohérent avec la position altimétrique des échantillons, va de 2880 cal BC (ICA19W/0403), âge obtenu sur un tronc d'arbre découvert au sud de l'emprise de fouille, à 430 cal AD (ICA19W/0969), date provenant d'un fragment de bois prélevé dans la zone 4. De plus, la pointe d'un pieu implanté dans ces mêmes dépôts limniques détermine la limite chronologique (TAQ) pour leur mise en place à 250-400 cal AD (ICA19W/0338). Cette borne supérieure est d'ailleurs confirmée par la date de 250-430 cal AD obtenue sur un macroreste (ICA18C/1058).

Au sein du compartiment peu déformé de la partie nord de la coupe n°2, le paléosol du haut de la séquence a livré par analyse ^{14}C un âge de 200-40 cal BC (ICA18C/1057), en accord avec la typologie du mobilier. En particulier, le monnayage républicain et la céramique à vernis noir garantissent l'insertion de ce niveau anthropisé dans le Second âge du Fer (période de La Tène finale), qui correspond ainsi à la limite chronologique inférieure (TPQ) pour la mise en place de la masse glissée.

De plus, quatre dates proviennent de structures archéologiques déformées de la zone 3, décapées au sommet du diamicton (ICA18C/1052, /1054, /1055 et /1056). Elles définissent une fourchette chronologique d'environ 100-400 cal AD, confortée par la typologie du mobilier qui place cette occupation gallo-romaine entre la deuxième partie du I^{er} et la fin du IV^{e} siècle ap. J.-C. Ces éléments rajeunissent donc la limite chronologique inférieure de l'événement catastrophique de près d'un demi-millénaire. Enfin, du mobilier moderne (tessons de céramique vernissée, casseroles et serrures) a été découvert dans les limons d'inondation scellant le diamicton.

[12] Pour l'analyse détaillée, voir le rapport d'intervention : Millet 2020

Figure 10 : sélection d'artefacts découverts lors de la fouille. Photo N. Jacquet.

Réf. laboratoire	Matière	Coordonnées	Age 14C BP conv.	Date calibrée 2 sigma
ICA18C/1052	Charbon de bois	Zone 1, ST17, trou de poteau, alt. 374.26 m	1830 +/- 30 BP	80-260 cal AD (95.0%) 300-320 cal AD (0.4%)
ICA18C/1054	Charbon de bois	Zone 2, ST44, trou de poteau, alt. 374.87 m	1810 +/- 30 BP	120-260 cal AD (88.6%) 280-330 cal AD (8.8%)
ICA18C/1055	Charbon de bois	Zone 4, ST91, trou de poteau, alt. 374.48 m	1770 +/- 30 BP	130-350 cal AD
ICA18C/1056	Charbon de bois	Zone 4, ST94, trou de poteau, alt. 374.23 m	1750 +/- 30 BP	220-390 cal AD
ICA18C/1057	Charbon de bois	Coupe 2 partie nord, paléosol, alt. 374.80 m	2090 +/- 30 BP	200- 40 cal BC
ICA18C/1058	Reste végétal	Coupe 2, silts organiques, alt. 372.70 m	1670 +/- 30 BP	250-300 cal AD (6.4%) 320-430 cal AD (89.0%)
ICA19W/0338	Bois	Zone 2, pointe de pieu dans silts bleutés, alt. 372.82 m	1710 +/- 30 BP	250-400 cal AD
ICA19W/0403	Bois	Tronc dans silts bleutés	4140 +/- 40 BP	2880-2580 cal BC
ICA19OS/0967	Sédiment	Coupe 2 partie sud, silts organiques, alt. 372.90 m	2020 +/- 30 BP	110 BC-80 cal AD
ICA19C/0968	Charbon de bois	Coupe 3 partie est, silts organiques, alt. 372.95 m	2030 +/- 30 BP	180 BC-70 cal AD
ICA19W/0969	Bois	Zone 4, silts bleutés, près de coupe 3, alt. 372.65m	1680 +/- 30 BP	250-300 cal AD (10,2 %) 320-430 cal AD (85,2 %)

Figure 11

Datations ^{14}C réalisées pour le site de Rennaz-Noville à partir d'échantillons dont les caractéristiques sont précisées.

DISCUSSION

INTERPRÉTATION DES FIGURES SÉDIMENTAIRES

Selon les figures de déformation observées dans le diamicton, la contrainte à l'origine du cisaillement se serait exercée principalement d'ouest en est, en accord avec les données de la littérature [13]. En effet, la coupe n°2 d'axe sud-nord recoupe les charnières des plis alors que la coupe n°4, orientée est-ouest, révèle que ces derniers sont en général couchés vers l'est. Dans la coupe n°3 d'axe ouest-est, il semble que la masse déplacée ait subi une déformation secondaire comme le montre la limite replissée entre les graviers fluviatiles et le diamicton. Ce « rétrocharriage » expliquerait l'apparent déversement des plis vers l'ouest dans la zone 4, au nord du périmètre exploré. Quant au découpage en compartiments plus ou moins déformés, il pourrait

[13] Schoeneich *et al.* 2015, p. 163.

indiquer que le transport s'est effectué grâce à un fond fluidifié lors de l'écroulement. Les sédiments alluviaux ou limniques détrempés sont en effet susceptibles de se liquéfier sous l'effet de la surpression et peuvent ainsi jouer le rôle de lubrifiant sous la masse écroulée **[14]**.

DISPERSION DES VESTIGES ARCHÉOLOGIQUES

Suite à la perte de portance du sous-sol, des édifices résistants peuvent s'enfoncer et se renverser. La découverte sur le site de plusieurs tronçons de maçonneries basculés d'époque gallo-romaine est rapportée à ce type de phénomène, au cours duquel un ou plusieurs bâtiments, peut-être déjà en ruine, ont été complètement démolis. Ces sections de murs, avec leurs fondations encore solidaires parfois, ont été mises au jour jusqu'à une profondeur proche de 2 m sous la surface actuelle, au sein du diamicton. On ne s'étonnera donc pas de la grande dispersion spatiale du mobilier archéologique. Il en va de même pour les structures fossoyées (trous de poteau, incinérations), le paléosol protohistorique et le niveau d'occupation du Haut-Empire inclus sous forme de lambeaux à la masse transportée, dans la zone 2 tout spécialement.

SIGNIFICATION DES ÉLÉMENTS DE DATATION

Les dates obtenues à partir d'échantillons de sédiment et de charbon de bois situés juste sous le plan de glissement indiquent que les silts organiques se sont accumulés jusqu'au début de notre ère au plus tard. Mais les fragments végétaux qu'ils contiennent sont en général plus récents. En particulier, l'âge d'un pieu probablement cisaillé sous la masse de débris concorde avec celui d'un macroreste, matière considérée comme très fiable pour les datations. Ces deux dates définissent ainsi un intervalle allant du milieu du III^e^ au début du V^e^ siècle. Au-dessus des silts organiques se trouvent soit des graviers fluviatiles non datés, soit le diamicton. Ce dernier inclut des sédiments plus anciens que le déplacement, sous forme d'enclaves perturbées ou, au contraire, d'îlots apparemment peu déformés, à l'instar de la séquence au sommet de laquelle se trouve un niveau de la Tène finale, en coupe n°2. La borne supérieure de l'intervalle que définissent les datations des structures gallo-romaines et la typologie du mobilier associé s'insère vers la fin du IV^e^ siècle après J.-C. Il s'agit là d'une limite chronologique inférieure pour la mise en place du diamicton. Les dépôts de plaine alluviale recouvrant la masse glissée n'ont pas été datés. Le rare mobilier qu'on y a découvert tend à indiquer que ces limons se sont déposés dès le Moyen Âge au plus tôt, et surtout durant la période moderne.

INSERTION CHRONOLOGIQUE DE LA CATASTROPHE

Les résultats des datations ^{14}C et de la chronotypologie sont donc concordants et permettent d'affirmer que l'avalanche rocheuse reconnue à Noville a eu lieu après un intervalle compris entre le milieu du III^e^ et le début du V^e^ siècle. Selon les sources écrites, celle du *Tauredunum* a eu lieu au moins un à trois siècles plus tard. Pourtant, plusieurs arguments parlent en faveur d'un seul et même événement. En effet, il est statistiquement très peu probable que deux catastrophes naturelles d'une telle ampleur, soit d'un volume estimé entre 20 et 30 millions de mètres cubes **[15]**, aient pu avoir lieu au même endroit, dans un laps de temps séculaire. De plus, si un écroulement précède de peu celui de l'an 563, son matériel aurait été oblitéré par ce dernier, reconnu comme majeur, et ne serait de fait plus observable. Dans le même ordre d'idées, la conservation d'un compartiment non perturbé, comprenant un niveau de l'âge du Fer, paraît impossible après deux écroulements aussi importants. Enfin et surtout, l'analyse de carottes forées dans le fond du lac Léman montrent qu'il n'y a pas eu de transport en masse dans ce milieu durant les deux à trois siècles ayant précédé la catastrophe du *Tauredunum* **[16]**.

CONCLUSIONS

L'étude menée sur le chantier du Canal du Haut-Lac fournit de nouveaux acquis concernant la « formation de Chessel-Noville » et l'occupation humaine dans la vallée du Rhône, à proximité de son ouverture sur le lac Léman. La chronologie de la mise en place de ce dépôt d'écroulement est maintenant précisée grâce à des éléments de datation provenant de datations ^{14}C et de la chronotypologie, qui montrent une remarquable cohérence. Deux occupations humaines distinctes ont été identifiées sur

[14] Parriaux 2006, p. 92 ; Pedrazzini *et al.* 2013, p. 65.
[15] Schoeneich *et al.* 2015, p. 171.
[16] Kremer *et al*. 2015, p. 1323.

le site. La première, plutôt discrète, se rapporte au Second âge du Fer et la suivante, nettement plus étendue, à la période gallo-romaine. La déformation des niveaux et structures archéologiques, de même que l'enfoncement spectaculaire de maçonneries parfois basculées, résultent d'une liquéfaction de leur soubassement. La contrainte s'est exercée d'ouest en est, comme le montrent les structures sédimentaires de la masse glissée qui inclut des blocs détachés du versant en rive gauche du Rhône. Ceux-ci ont donc traversé la plaine alluviale, sur une distance de 3,5 km. En définitive, l'ensemble de ces résultats géoarchéologiques sont compatibles avec une mise en place du matériel glissé lors de la catastrophe du *Tauredunum*, qui a eu lieu, nous l'avons vu, vers le milieu du VI^{e} siècle. ■

REMERCIEMENTS

De sincères remerciements s'adressent à Sébastien Freudiger (Archeodunum SA) et Nicole Pousaz (archéologue cantonale de l'État de Vaud) pour avoir facilité les travaux entrepris. Merci aussi à Robert Fellner pour la révision du résumé en anglais. Merci enfin aux relecteurs anonymes pour leurs suggestions.

BIBLIOGRAPHIE

Badoux, Héli, 1965, *Feuille 47 Montreux (CN1264)*. *Atlas géologique de la Suisse 1 :25'000*, Bern.
Harland, Walter Brian, Herod, Kay N. & Krinsley, David Henry, 1966, « The definition and identification of tills and tillites », *Earth-Science Reviews* 2, p. 225-256.
Kremer, Katrina, Simpson, Guy & Girardclos, Stéphanie, 2012, « Giant Lake Geneva Tsunami in AD 563 », *Nature Geoscience* 5/11, p. 756-757.
Kremer, Katrina, Hilbe, Michael, Simpson, Guy, Decrouy, Laurent, Wildi, Walter & Girardclos, Stéphanie, 2015, « Reconstructing 4000 years of mass movement and tsunami history in a deep peri-Alpine lake (Lake Geneva,France-Switzerland) », *Sedimentology* 62, p. 1305-1327.
Parriaux, Aurèle, 2006, *Géologie. Bases pour l'ingénieur*, Lausanne.
Millet, Morgan, 2020, "Noville - Canal du Haut-Lac", Rapport final d'opération archéologique, Gollion.
Paunier, Daniel, 1998, « Le Léman, de l'époque gallo-romaine au Moyen Âge », *Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société* 51, p. 91-102.
Pedrazzini, Andrea, Jaboyedoff, Michel, Loye, Alexandre & Derron, Marc-Henry, 2013, « From deep seated slope deformation to rock avalanche: Destabilization and transportation models of the Sierre landslide (Switzerland) », *Tectonophysics* 605, p. 149-168.
Rosselli, Alberto & Olivier, Raymond, 2003, « Modélisation gravimétrique 2.5D et cartes des isohypses au 1 :100'000 du substratum rocheux de la Vallée du Rhône entre Villeneuve et Brigue (Suisse) », *Ecologae Geologicae Helvetiae* 96/3, p. 399-423.
Schoeneich, Philippe, Weidmann, Marc & Blomjous, Carole, 2015, « L'énigme du *Tauredunum* enfin résolue? », dans Emmanuel Reynard *et al*. (éd.), *Le Rhône, entre nature et société,* Sion, p. 153-174.
Van Vliet-Lanoë, Brigitte, 2014*, Les environnements froids. Glaciaire et périglaciaire*, Paris.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

DYNAMIQUE GÉOMORPHOLOGIQUE HOLOCÈNE ET OCCUPATION HUMAINE DANS LE BASSIN-VERSANT DE L'EURE (BASSIN DE PARIS, FRANCE) : POTENTIELS D'UNE APPROCHE GÉOARCHÉOLOGIQUE MULTISCALAIRE ET DIACHRONIQUE

Théophile PIAU [1, 2, *], François BÉTARD [1], Fabienne DUGAST [2], Gilles ARNAUD-FASSETTA [1], Vincent VIEL [1]

[1] *Université de Paris, UMR 8586 PRODIG*
[2] *UMR 8167 Orient & Méditerranée, CNRS*
[*] *theophilepiau@yahoo.fr*

RÉSUMÉ

Localisé dans la partie occidentale du Bassin parisien, le bassin-versant de l'Eure présente une occupation humaine plurimillénaire. À l'interface entre plusieurs groupes culturels dès le Néolithique (groupes du Gord, de l'Artenac et de Bretagne), la vallée de l'Eure est un espace archéologique clef qui offre un cadre de recherche privilégié pour mettre en œuvre une approche géoarchéologique multiscalaire et diachronique combinant : (1) cartographie géomorphologique, comme outil permettant d'appréhender les biais taphonomiques dans la préservation des gisements archéologiques, (2) prospections géophysiques (tomographie de résistivité électrique) pour une reconstitution 2D de l'architecture du remblaiement alluvial, (3) acquisition et traitement des données stratigraphiques par carottage et analyses sédimentologiques. L'apport des archives sédimentaires fluviatiles est également mis en avant afin de reconstituer la trajectoire hydro-sédimentaire de l'Eure durant l'Holocène.

Mots-clés
Géoarchéologie, paléoenvironnement, Holocène, vallée de l'Eure, Bassin de Paris.

Located in the western part of the Paris Basin, the Eure catchment is marked by a several thousand years old human occupation. At the interface between several cultural groups since the Neolithic period (Gord, Artenac and Brittany), the Eure valley is a key archeological area for performing geoarchaeological investigations. The aim of this multiscale approach is to combine (i) geomorphological mapping in order to underline the geomorphological dynamics impacts on the taphonomy of settlement and archeological remains in the middle Eure valley; (ii) geophysical surveys (Electrical Resistance Tomography) to obtain a 2D view of the sediment structures of palaeochannels; and (iii) percussion drilling of sedimentary cores and sedimentological analyses. In addition, the sedimentary records of the Eure valley are a crucial indicator to reconstruct the hydro-sedimentary dynamics of the Eure catchment and the relationships between societies and their environment during the Late Holocene.

Keywords
Geoarchaeoloy, paleoenvironment, Holocene, Eure Valley, Paris Basin

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

À l'heure où la notion « d'Anthropocène » occupe le devant de la scène scientifique tout en étant sujette à de nombreuses controverses [1], l'étude des interactions entre les sociétés anciennes (du Néolithique au Moyen Âge), les écosystèmes et les oscillations climatiques à l'Holocène s'avère fondamentale afin de mieux comprendre les réponses des environnements contemporains face aux changements globaux et proposer des perspectives de gestion adaptées [2]. L'intérêt des systèmes géomorphologiques réside dans le fait qu'ils enregistrent avec une résolution temporelle parfois très fine (temps d'une crue) des archives sédimentaires et paléoécologiques (pollens, mollusques) qui permettent de retracer l'histoire des paysages [3]. Cependant, démêler la part respective des forçages naturels et de l'action anthropique dans les métamorphoses de ce *continuum*, des plateaux et vallons élémentaires aux plaines alluviales, est complexe et nécessite d'adopter une démarche pluridisciplinaire (archéologie, géomorphologie, géosciences), multiscalaire (de l'échelle régionale du bassin-versant à l'échelle locale du site archéologique) et diachronique (du temps long géologique au temps court de l'événement historique et hydrologique). Les recherches géoarchéologiques et paléoenvironnementales *multi-proxies* (indicateurs géomorphologiques et bio-indicateurs) conduites le long de transects représentatifs (intra- et hors sites archéologiques) sur la Seine et ses principaux affluents (Marne, Oise, Yonne) ont permis de proposer un premier modèle de la trajectoire hydro-sédimentaire des organismes fluviaux du Bassin parisien face aux perturbations bio-climato-anthropiques des dix derniers millénaires [4]. Les synthèses récentes soulignent la variabilité spatio-temporelle des réponses environnementales face aux forçages anthropo-climatiques, reflet de l'hétérogénéité de l'espace, des « effets de site » et de facteurs morphologiques d'échelle plus locale (cadre morpho-structural, système de pentes) [5].

Localisé dans la partie occidentale du Bassin parisien, le bassin-versant de l'Eure offre un cadre de recherche privilégié pour appréhender les mécanismes d'interaction sociétés-milieux au cours de l'Holocène à différentes échelles spatiales (régionale à locale) et temporelles (millénaire à annuelle). Trait d'union entre la Seine au nord et la Loire au sud (**fig. 1A et B**), la vallée de l'Eure se développe à l'interface entre plusieurs groupes culturels dès le Néolithique (groupes du Gord, de l'Artenanc et de Bretagne). Elle est marquée, durant la période antique, par l'émergence des Aulerques Éburovices au nord, des Carnutes au sud et des Durocasses à l'ouest, puis par les différents héritages politiques à l'époque mérovingienne et les conflits entre le duché de Normandie et le royaume de France au cours du Moyen Âge (**fig. 2A et B**). Elle apparaît de ce fait comme un espace archéologique clef pour appréhender les dynamiques du réseau de peuplement humain et la formation des cultures matérielles aux influences multiples sur la longue durée. Paradoxalement, elle s'inscrit dans une portion de territoire où la documentation archéologique et géomorphologique est hétérogène et peu exploitée.

L'article se propose d'établir un premier bilan d'une recherche exploratoire engagée en 2019 dans le cadre d'un mémoire de Master 2 puis d'une thèse de doctorat (2019-2022, directeur : François Bétard) au sein de l'Université de Paris (ED 624) et de l'UMR 8586 PRODIG. Adossée au programme collectif de recherche « Vallée de l'Eure : une rivière, des territoires » (coordination : Fabienne Dugast, financement principal : DRAC Normandie) et menée conjointement aux prospections archéologiques, l'analyse géomorphologique a eu pour ambition d'évaluer les potentialités paléoenvironnementales des archives sédimentaires de l'Eure moyenne dans une perspective géoarchéologique. Le choix de ce terrain d'étude s'est imposé pour plusieurs raisons. À la différence de la confluence Eure-Seine au nord du bassin-versant (boucle de Vaudreuil. **fig. 1B**) ou de l'agglomération chartraine au sud, la moyenne vallée de l'Eure est une portion de territoire qui demeure mal connue. En effet, ce secteur se singularise par un maigre corpus de données archéologiques qui pose la question de la conservation et/ou de la visibilité des gisements dans le paysage et

[1] Magny 2019.
[2] Bravard & Magny 2002.
[3] Brown 1997 ; Lespez 2012 ; Berger *et al.* 2018.
[4] Pastre *et al.* 1997, 2006.
[5] Lespez 2012 ; Gonet 2018 ; Beauchamp 2019.

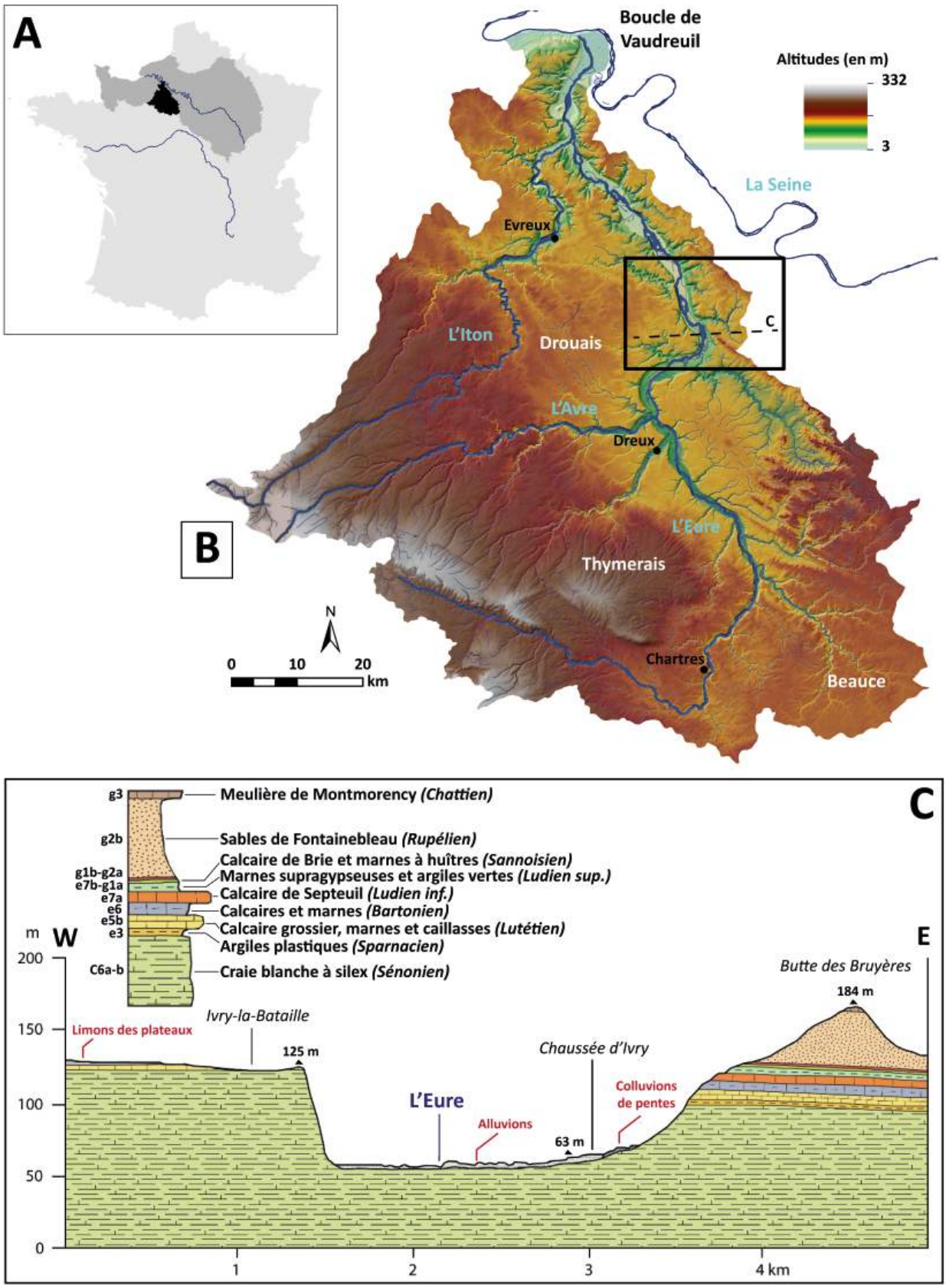


Figure 1

Carte de localisation de la zone d'étude (A) et délimitation du bassin-versant de l'Eure (B). Le rectangle noir localise la fenêtre d'étude retenue pour ce travail exploratoire. C. Coupe géologique W-E à travers la vallée de l'Eure à la Chaussée-d'Ivry : une vue d'ensemble de la stratigraphie du bassin-versant. DAO : T. Piau (d'après Bétard *et al.* 2020). Fonds orographique : BD Alti 25 m de l'IGN, Fonds hydrographique : BD Carthage de l'IGN, Système de coordonnées : Lambert 93 Conformal Conic.

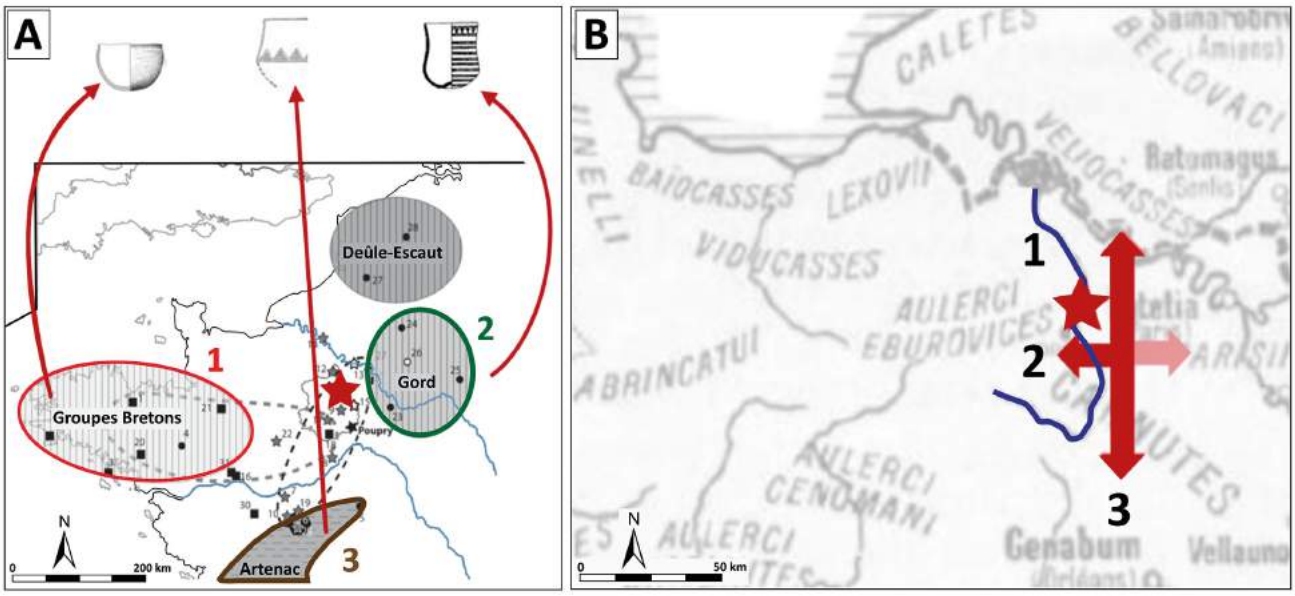


Figure 2

Groupes culturels du Bassin parisien. Sur les deux cartes, la moyenne vallée du bassin-versant de l'Eure est symbolisée par l'étoile rouge. Noter sa position d'interface durant le Néolithique (A) entre les groupes de Bretagne à l'ouest (1), de Gord au nord-est (2) et de l'Artenac au sud (3) puis, durant l'Antiquité (B) entre la cité des Aulerques-Eburovices au nord (1), des Carnutes au sud (3) et des Durocasses à l'ouest. DAO : T. Piau (d'après Dugast 2019).

des processus géomorphologiques à l'origine de leur fossilisation (alluvionnement, colluvionnement) ou de leur démantèlement (érosion), en lien avec la taphonomie des sites. Le cadre morpho-structural du bassin-versant de l'Eure est par ailleurs sensiblement différent entre la rive gauche, où la surface des plateaux est sous-tendue par les couches sédimentaires du Secondaire, et la rive droite, où ils sont principalement soulignés par les dépôts variés du Tertiaire (**fig. 1C**) [6]. Ainsi, les sous-bassins de rive droite de l'Eure pourraient avoir subi des évolutions asynchrones et/ou des réponses morpho-sédimentaires différentes des sous-bassins à lithologie crayeuse de rive gauche. Cette configuration géologique amène donc à s'interroger sur le rôle respectif de chacun des forçages (anthropiques et climatiques) et des effets des emboîtements d'échelle sur la propagation des signaux sédimentaires, des vallons élémentaires au fond de vallée de l'Eure, en lien avec l'organisation spatiale du peuplement humain. L'article synthétise les résultats préliminaires de cette recherche qui s'est articulée autour d'un double objectif : (1) à une échelle régionale, quel est l'impact des processus géomorphologiques dans la préservation des gisements archéologiques ? (2) à une échelle locale, quelles sont les potentialités paléoenvironnementales des séquences sédimentaires préservées dans le fond de vallée de l'Eure à proximité des sites archéologiques identifiés ?

[6] Bétard *et al.* 2020.

LA MOYENNE VALLÉE DE L'EURE, CADRE DE RECHERCHE PERTINENT POUR UNE APPROCHE GÉOARCHÉOLOGIQUE ET PALÉOENVIRONNEMENTALE

La fenêtre d'étude est située dans la section médiane du bassin-versant de l'Eure, entre les communes de Marcilly-sur-Eure au sud-ouest et Gadencourt au nord-ouest, sur un tronçon d'une trentaine de kilomètres. Le fond de vallée, d'une largeur de 1,5 km, à fond plat et aux versants dissymétriques, s'encaisse de 70 m à partir de la surface de référence représentée par des plateaux culminant entre 170 et 130 m. L'Eure a entaillé, en rive gauche, les assises crayeuses du Sénonien (Ivry-la-Bataille) et a épargné sur son versant de rive droite une grande partie des dépôts tertiaires qui s'échelonnent de l'Éocène au Mio-Pliocène (Chaussée-d'Ivry. **Fig. 1C**). La surface des plateaux est nappée de manteaux d'altérites (formations résiduelles à silex), de biefs à silex (en rive gauche) et de limons éoliens. Le long de la vallée, plusieurs niveaux de terrasses, étagées et partiellement masquées par

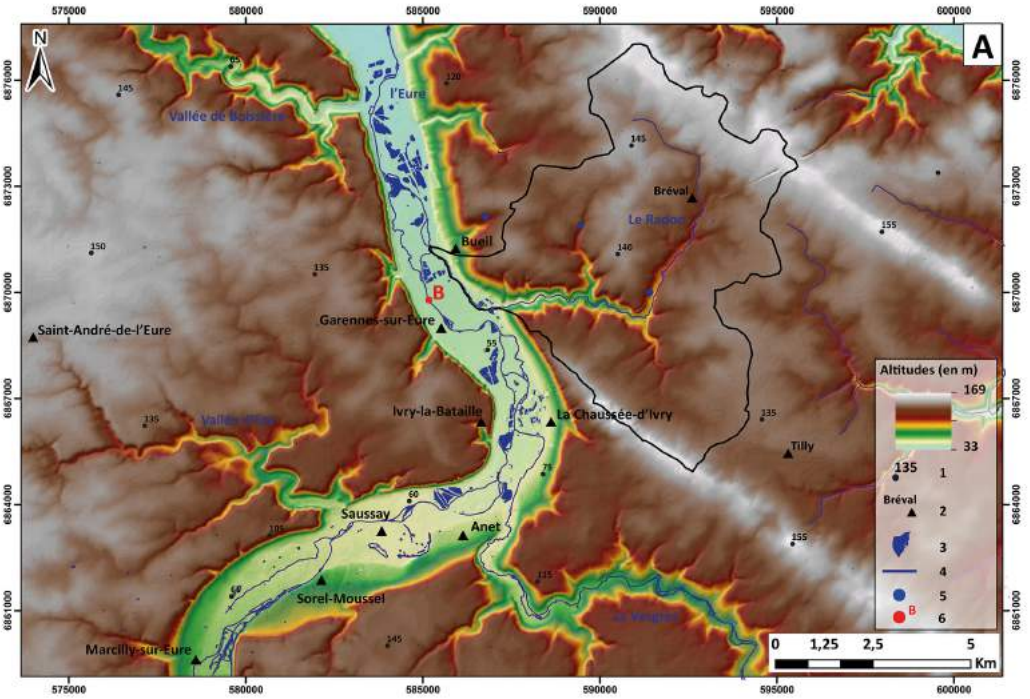


Figure 3.

A. Contexte topographique et hydrographique de la fenêtre d'étude, centrée sur la moyenne vallée de l'Eure.
Légende :
1. point coté,
2. commune,
3. ballastière,
4. cours d'eau,
5. exsurgence karstique,
6. localisation de la photographie B.

B. L'Eure à Garennes-sur-Eure, ici un tronçon largement aménagé et rectifié.

DAO et Photo : T. Piau. Fonds orographique : BD Alti 25 m de l'IGN, Fonds hydrographique : BD Carthage de l'IGN, Système de coordonnées : Lambert 93 Conformal Conic.

d'importants dépôts colluviaux, sont individualisés entre Anet et Bueil. Le fond de vallée est tapissé d'alluvions fluviatiles holocènes surmontant la grave grossière weichsélienne. L'Eure coule depuis Nogent-le-Roi selon une orientation SSE/NNW avant de s'infléchir de près de 90° au niveau de Sorel-Moussel, puis de reprendre son orientation originelle à partir d'Ivry-la-Bataille **[7]**. Ce tracé en baïonnette serait lié à l'intersection entre l'Anomalie Magnétique du Bassin de Paris et l'accident linéamentaire « Avre-Eure-Seine-Oise »**[8]**. Sur le tronçon étudié, le cours de l'Eure est artificialisé par divers aménagements et activités anthropiques modernes (berges partiellement maçonnées, ballastières) et se caractérise par un chenal unique méandriforme (**fig. 3 A et B**). En rive droite, ses deux principaux affluents sont la Vesgres et le Radon, tandis qu'en rive gauche, deux vallées sèches d'orientation NW-SE (vallée d'Ezy et de la Boissières) viennent se raccorder au fond de vallée. Ces dernières ont la particularité d'avoir un cours supérieur relativement rectiligne qui, dans sa partie aval, évolue en une série de méandres peu encaissés dans la craie **[9]**. La nature plus ou moins perméable des couches géologiques affleurantes permet d'expliquer les différences de drainage entre la rive gauche, où le chevelu hydrographique est quasi inexistant sur les couches crayeuses, et la rive droite, où il est beaucoup plus développé du fait de

[7] D'après les données de la Banque Hydro, le module de l'Eure, près de l'exutoire à Louviers, est de 26,2 m^3/s pour une puissance spécifique moyenne de 2 W/m^2, un trait typique des rivières de basse énergie et à lente capacité de réajustement morphodynamique dans Brookes 1988.

[8] Obert *et al.* 1992 ; 1997 ; Lacombe & Obert 2000.

[9] Dewolf 1974.

Catégorie de données	Nature de la donnée	Source de la donnée
Topographiques	MNT BD ALTI® 25 m MNT RGE ALTI® 5 m MNT RGE ALTI® 1 m	IGN / Géoportail
Géologiques et géomorphologiques	Cartes à 1/50 000 BSS (logs géologiques)	BRGM / Infoterre CNRS / RCP 77
Historiques et archéologiques	Inventaire des sites archéologiques Cartes anciennes et archives historiques	DRAC-SRA INRAP Archives départementales (Eure, Eure-et-Loir, Yvelines)

Figure 4

Synthèse des données utilisées pour la réalisation de la cartographie géomorphologique de la moyenne vallée de l'Eure. DAO. T. Piau.

la présence des niveaux imperméables du Tertiaire (**fig. 1C**). Plusieurs exsurgences sont d'ailleurs identifiées au contact entre le calcaire lutétien et les argiles/marnes imperméables dans le sous-bassin du Radon (**fig. 3A**).

Sur le plan archéologique, l'espace apparaît occupé de manière très contrastée, avec des zones remarquables non pas liées à l'occupation effective mais à une documentation archéologique fragmentaire. L'intensité de la recherche dans le fond de vallée et les plateaux adjacents reste très inégale. Une forte concentration de gisements archéologiques est observée dans les environs immédiats des grands centres urbains (Chartres et Dreux) et à la confluence Eure-Seine (boucle de Vaudreuil) touchés par de nombreuses opérations archéologiques préventives. *A contrario*, dans la moyenne vallée de l'Eure, le corpus de données archéologiques restreint ne permet pas d'analyser la complexité du réseau de peuplement et ses dynamiques et amène à s'interroger sur l'impact des processus géomorphologiques sur les conditions d'évolution et de conservation des vestiges archéologiques au cours du temps.

MÉTHODOLOGIE : LE CHOIX D'UNE APPROCHE GÉOARCHÉOLOGIQUE MULTISCALAIRE ET DIACHRONIQUE

Entre mars et avril 2019, les missions de terrain ont été consacrées à la réalisation d'une cartographie géomorphologique afin de proposer un zonage des potentialités paléoenvironnementales et géoarchéologiques d'un tronçon de la moyenne vallée du bassin versant de l'Eure. Ce volet s'est articulé autour de quatre principaux objectifs : (1) identifier les secteurs favorables à l'archivage de données sédimentaires à haute résolution temporelle et les processus géomorphologiques à l'origine de leur mise en place ; (2) évaluer la représentativité spatiale des séquences sédimentaires préservées dans le système géomorphologique ; (3) proposer une comparaison entre la répartition des gisements archéologiques et les formations superficielles quaternaires (argile à silex ; lœss ; colluvions ; alluvions) et (4) guider les prospections thématiques en cours et à venir. Principalement appuyée sur l'examen de la documentation disponible (**fig. 4**), l'analyse géomorphologique a été ponctuellement complétée par l'observation d'affleurements, de coupes naturelles (Guainville) et de sondages à la tarière pédologique dans le fond de vallée (site de Bellevue). La confrontation de ces données complémentaires, après leur géoréférencement et vectorisation dans un SIG (ArcMap 10.4), a contribué à spatialiser les formes et formations quaternaires (nappes et terrasses alluviales, glacis colluviaux et dépôts de pente, modelés et dépôts éoliens). Une zone atelier à fort potentiel géoarchéologique et paléoenvironnemental a par la suite été sélectionnée dans le fond de vallée de l'Eure, autour d'un sanctuaire d'époque romaine reconnu par photographie aérienne au lieu-dit Bellevue (Garennes-sur-Eure). L'analyse d'un modèle numérique de terrain à haute résolution (RGE Alti 1 m) a permis d'identifier les traces probables de paléochenaux à proximité immédiate du complexe cultuel (**fig. 5**) [10]. Cet axe de recherche d'échelle plus locale avait l'ambition d'appréhender l'architecture

[10] Bétard *et al.* 2020.

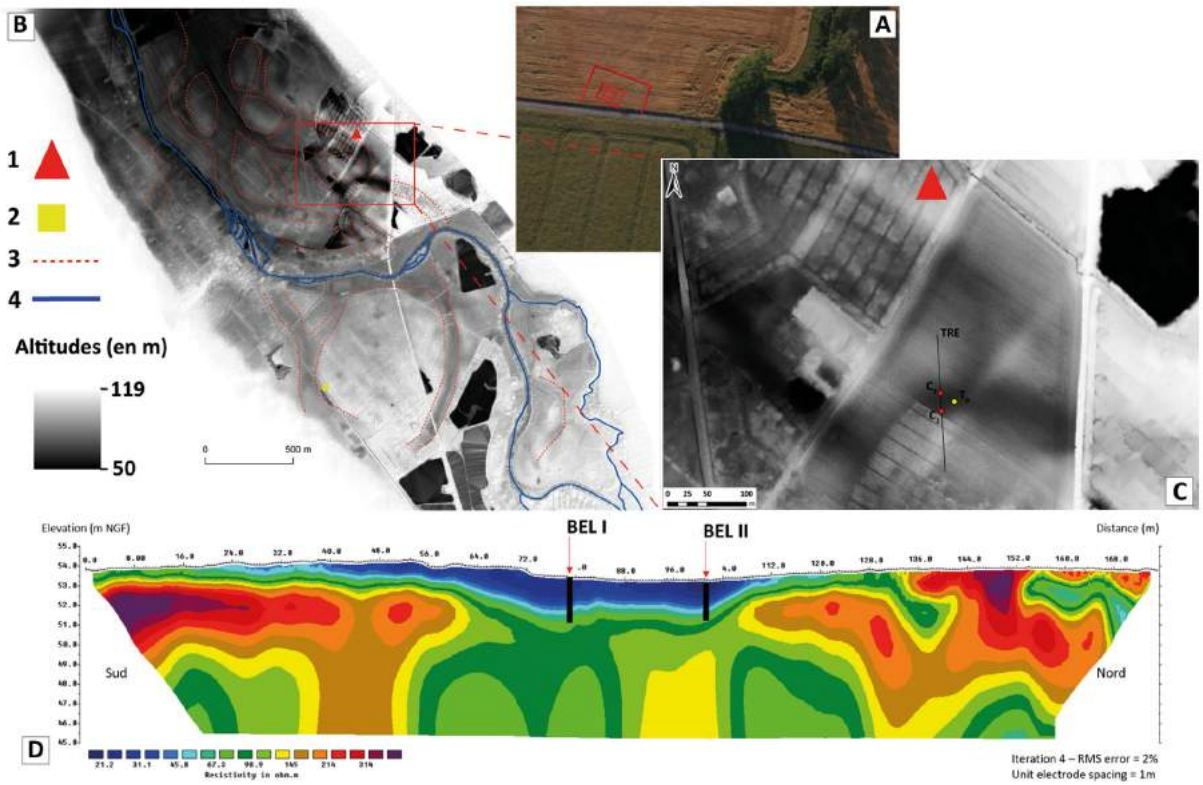


Figure 5

A. Sanctuaire antique de Bellevue repéré en prospection aérienne en 2011 par l'association Archéo27. **B**. Extrait du modèle numérique de terrain RGE Alti 1m de l'IGN et interprétation géomorphologique et paléohydrographique préliminaire à proximité du sanctuaire gallo-romain de Bellevue (triangle rouge) sur la commune de Garennes-sur-Eure. Légende : **1**. *Fanum*, **2**. Voie antique, **3**. Paléochenaux, **4**. Chenaux actuels de l'Eure, **C**. Tracé du profil de résistivité électrique (TRE) perpendiculaire à l'axe d'un paléochenal de l'Eure et localisation des deux carottages. **D**. Sur le profil de résistivité électrique, les mesures de résistivité apparente forte en rouge renvoient à des faciès grossiers (grave à silex roulés). *A contrario*, les mesures de résistivité apparente faible (en bleu et vert) renvoient à des faciès sédimentaires plus fins (argiles et limons). DAO : T. Piau (d'après Piau 2019). Fonds orographique : RGE Alti 1 m de l'IGN, Fonds hydrographique : BD Carthage de l'IGN, Fonds Archéologique : BD Archéo du PCR ValEuRT, Système de coordonnées : Lambert 93 Conformal Conic.

du remblaiement sédimentaire de la plaine alluviale de l'Eure afin de restituer le paléoenvironnement fluvial au moment de l'implantation du site antique. En complément de l'interprétation paléohydrographique, une campagne de prospection géophysique (tomographie de résistivité électrique) a été réalisée en mai 2019 à l'aide d'un système multi-électrodes Abem Terrameter LS, en collaboration avec Clément Virmoux, (UMR 8591 LGP). Afin de reconstituer la géométrie 2D des structures sédimentaires, le profil de Tomographie de Résistivité Électrique (TRE) a été positionné perpendiculairement à l'axe d'écoulement du paléochenal. Pour conserver une résolution suffisante, l'espacement entre chaque électrode a été de 1 m pour une profondeur d'investigation d'environ 11 m (dispositif de « Schlumberger »). Début juin 2019, deux carottages (carottier à percussion cobra MK1) ont été implantés dans le remblaiement du paléochenal afin de préciser l'architecture et l'âge des unités sédimentaires préalablement individualisées sur le profil TRE. Des analyses sédimentologiques en laboratoire (granulométrie, paramètres texturaux et image CM) sont venues étayer les observations texturales et structurales des unités, contribuer à caractériser les moments et les milieux de sédimentation fluviatile associés, et finalement préciser les conditions paléohydrologiques. Une datation radiocarbone (^{14}C Accelerated Mass Spectrometry) a été exécutée au laboratoire BetaAnalytic sur un échantillon de sédiment organique prélevé sur la carotte BEL II. La date obtenue a été calibrée à 2 sigma avec le logiciel OxCal 4.3 (IntelCal13) **[11]**.

[11] Reimer *et al.* 2013.

RÉSULTATS ET PREMIÈRES INTERPRÉTATIONS

CARACTÉRISTIQUES GÉOMORPHOLOGIQUES DE LA MOYENNE VALLÉE DE L'EURE

Des surfaces substructurales dominées par quelques buttes-témoins et entaillées par des vallées dissymétriques

Au sein de la moyenne vallée de l'Eure, les principaux reliefs structuraux sont les surfaces substructurales éocènes des plateaux (calcaire « grossier » d'âge lutétien, calcaire de Septeuil d'âge ludien), parfois étagées (avec des contrastes de lithologie en rive droite), où se détachent quelques buttes-témoins oligocènes armées de meulière (Butte des Bruyères) et dans lesquelles s'inscrit le réseau hydrographique actuel. Même si la tectonique (synclinal de l'Eure, faille de la Seine) et les formes structurales commandent les grandes lignes du relief, ce dernier est largement modelé et remanié par les dynamiques fluviales, éoliennes et périglaciaires quaternaires (**fig. 6 et 7A**).

Les modelés de versant et de vallée sont liés à la lithologie, à l'occupation des sols mais aussi et surtout à l'action des écoulements superficiels (du ruissellement diffus du sommet des interfluves à l'écoulement concentré des vallons et des vallées principales). C'est le cas des versants raidis par sapement fluvial en rive gauche de l'Eure, à proximité de Bueil. Il est cependant délicat de distinguer les versants réguliers liés au sapement fluvial de ceux « réglés », c'est-à-dire façonnés par les dynamiques périglaciaires puisqu'ils présentent le même profil d'équilibre de l'ordre de 20 à 25°. Généralement, ces deux processus se combinent dans l'espace et dans le temps. Les processus périglaciaires sont à l'origine d'un remaniement plus ou moins profond et étendu des formations superficielles. La cryoturbation, les fentes de gel et coins de glace affectent la partie supérieure de la nappe alluviale de Guainville (**fig. 7B**). Les processus périglaciaires ont également contribué à façonner les profils des vallons (à fond plat, en berceau et en V). La majorité des dissymétries des vallées et vallons rencontrés en rive gauche de l'Eure sur substrat crayeux est d'origine climatique. Les vallées sèches d'Ezy et de Boissière présentent une nette dissymétrie : les versants « froids » face à l'est sont en pente douce et recouverts de limons colluvionnés (versant d'accumulation par déflation, solifluxion et gélifluxion), alors que les versants « chauds », face à l'ouest, sont taillés dans la craie et sont plus courts et raides (versant d'érosion). Enfin, la troncature des sols lœssiques (sol brun lessivé) est accentuée par les pratiques agro-pastorales qui se développent dès le Néolithique [12]. Cette dernière est d'autant plus importante en rebord de plateau que la couverture lœssique est peu épaisse. Le substrat calcaire est d'ailleurs affleurant dans ce secteur.

Des formes et formations quaternaires favorables à la conservation des archives paléoenvironnementales

Nappes et terrasses alluviales

Les dépôts alluviaux d'âge quaternaire sont composés des alluvions de l'Eure et de ses affluents : en rive droite, La Vesgres à l'extrémité sud et le Radon plus au nord ; en rive gauche, les vallées sèches d'Ezy au sud et de Boissières à l'extrémité nord de la carte (**fig. 6**). Les formations les plus anciennes sont disposées en terrasses étagées et occupent principalement le versant est de la vallée de l'Eure en rive droite. Elles forment des replats d'extension et de puissance variable et sont masquées localement par des dépôts colluviaux dans la moitié nord de la fenêtre d'étude, entre Bueil et Breuilpont. Une nappe alluviale (notée Fyd sur la carte géologique) d'une puissance de 4 m est individualisée en pied de versant à Guainville, à une altitude relative d'environ +10 m. Par analogie avec d'autres séquences alluviales décrites par Y. Dewolf [13] dans la vallée de l'Eure à la même altitude (Bueil, Chaudon), cette séquence est probablement d'âge saalien [14]. Elle est composée d'une alternance de sables fins à grossiers orangés plus ou moins limoneux ou argileux contenant des intercalations de lits subhorizontaux à galets de silex anguleux à sub-émoussés. Sur le terrain, des dépôts tufacés ont été identifiés dans le comblement d'un paléochenal dans la partie médiane de l'affleurement. La partie sommitale de la coupe est constituée d'un niveau à cailloutis de silex emballés dans une matrice argilo-sableuse ferruginisée (paléosol éemien ?) affectée par des figures de cryoturbation et des fentes de gel à rapporter au Weichsélien. Ce paléosol est recouvert de limons éoliens mêlés à des colluvions weichséliennes en provenance du versant (**fig. 7B**). Une campagne de

[12] Wuscher *et al.* 2012.
[13] Dewolf 1970.
[14] Guillemin 2017.

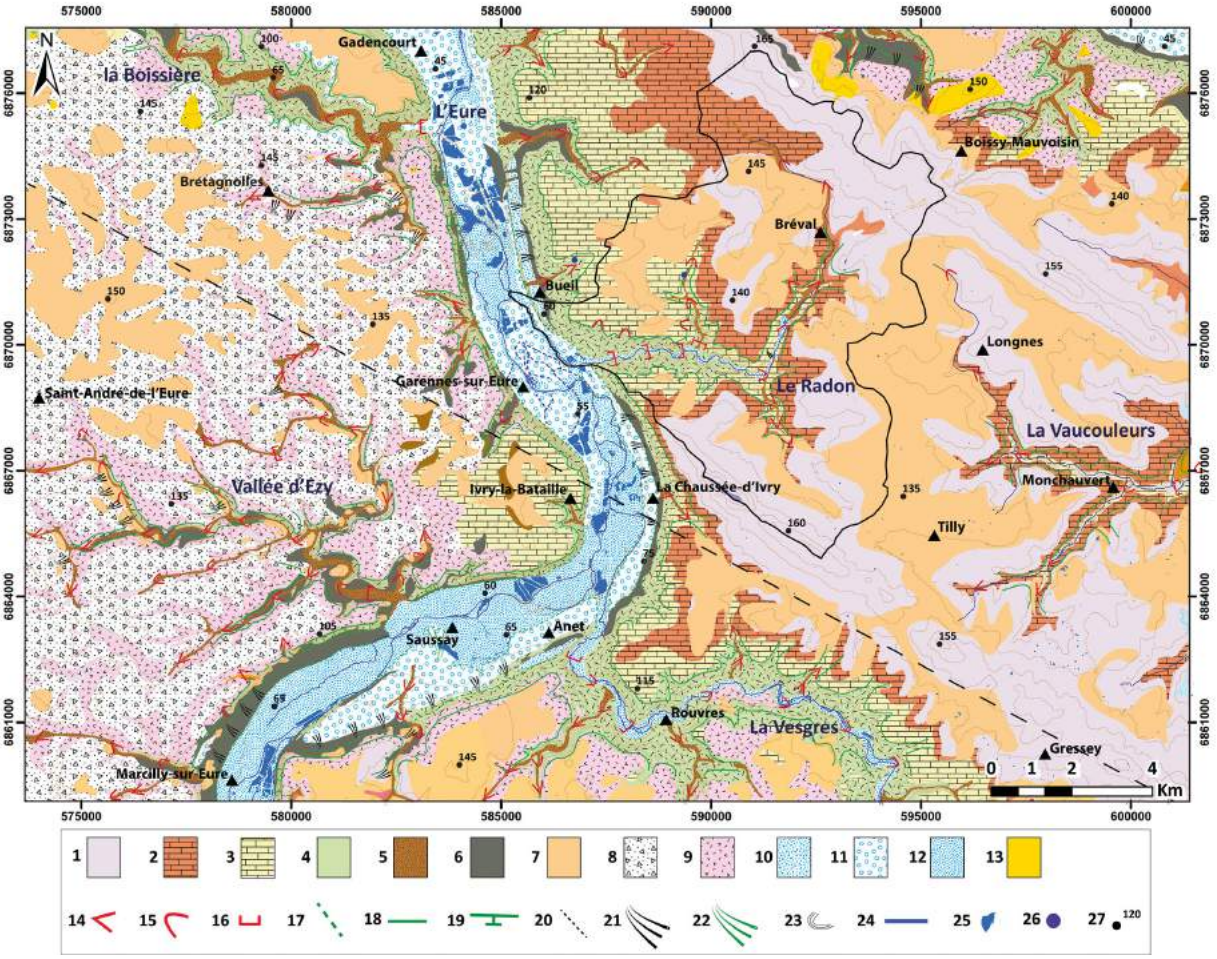


Figure 6

Carte géomorphologique de la moyenne vallée de l'Eure. Légende : **1**. bancs meuliérisés encadrant une épaisse couche sableuse (g2, g1), Stampien-Sannoisien, **2**. intercalations calcaires dans marnes et sables (e7, e6), Ludien-Bartonien, **3** calcaire grossier sur argiles et sables (e5, e3), Lutétien-Yprésien, **4**. craie à silex (c6-c5), Campanien, **5**. colluvions de fond de vallon et vallée, **6**. colluvions de versant, **7**. lœss, **8**. bief à silex, **9**. argile à silex, **10**. alluvions de moyenne terrasse (Fx), **11.** alluvions de basse terrasse (Fy), **12**. alluvions récentes (Fz), **13**. sables de Lozère, **14**. vallon en V, **15**. vallon en berceau, **16**. vallon à fond plat, **17**. rupture de pente concave, **18**. rupture de pente convexe, **19**. versant régulier lié au sapement fluvial, **20**. axe synclinal, **21**. glacis colluvial et colluvio-alluvial, **22**. glacis alluvial, **23**. courbes de niveau, équidistance 10 m, **24**. chenal d'écoulement permanent, **25**. étang ou ballastière inondée, **26**. source, **27**. cotes en mètres. DAO : T. Piau. Fonds orographique : BD Alti 25 m de l'IGN, Fonds hydrographique : BD Carthage de l'IGN, Fonds géologique : BD Charm-50 BRGM, Système de coordonnées : Lambert 93 Conformal Conic.

datation OSL (*Optically Stimulated Luminescence*) est envisagée en 2020 afin d'établir le cadre chronostratigraphique de cette séquence de référence. Plus en amont, entre les communes de Sorel-le-Moussel et d'Anet, une succession de trois nappes alluviales étagées est individualisée sur environ 500 m de large pour 5 km de long à des altitudes relatives comprises entre +5, +15 et +25 m **[15]**. Les alluvions holocènes tapissent le fond de vallée de l'Eure sur une épaisseur pouvant atteindre 10 m en pied de versant à la Chaussée-d'Ivry, d'après les logs de la Banque du Sous-Sol. Essentiellement limoneuses au sommet, elles présentent localement des niveaux plus argileux, sableux et parfois tourbeux. Les alluvions holocènes reposent sur la grave grossière weichséliennne mise en place à la fin du Pléniglaciaire supérieur et remaniée au cours du Tardiglaciaire. Cette grave à silex est affleurante, voire subaffleurante dans le fond de vallée sur certaines parcelles agricoles où elle s'apparente à un niveau de basse terrasse. Plusieurs paléoformes fluviales (paléochenaux et montilles sableuses) ont été décelées dans la topographie actuelle, en particulier à proximité du sanctuaire antique de Bellevue

[15] Fencke *et al.* 2016.

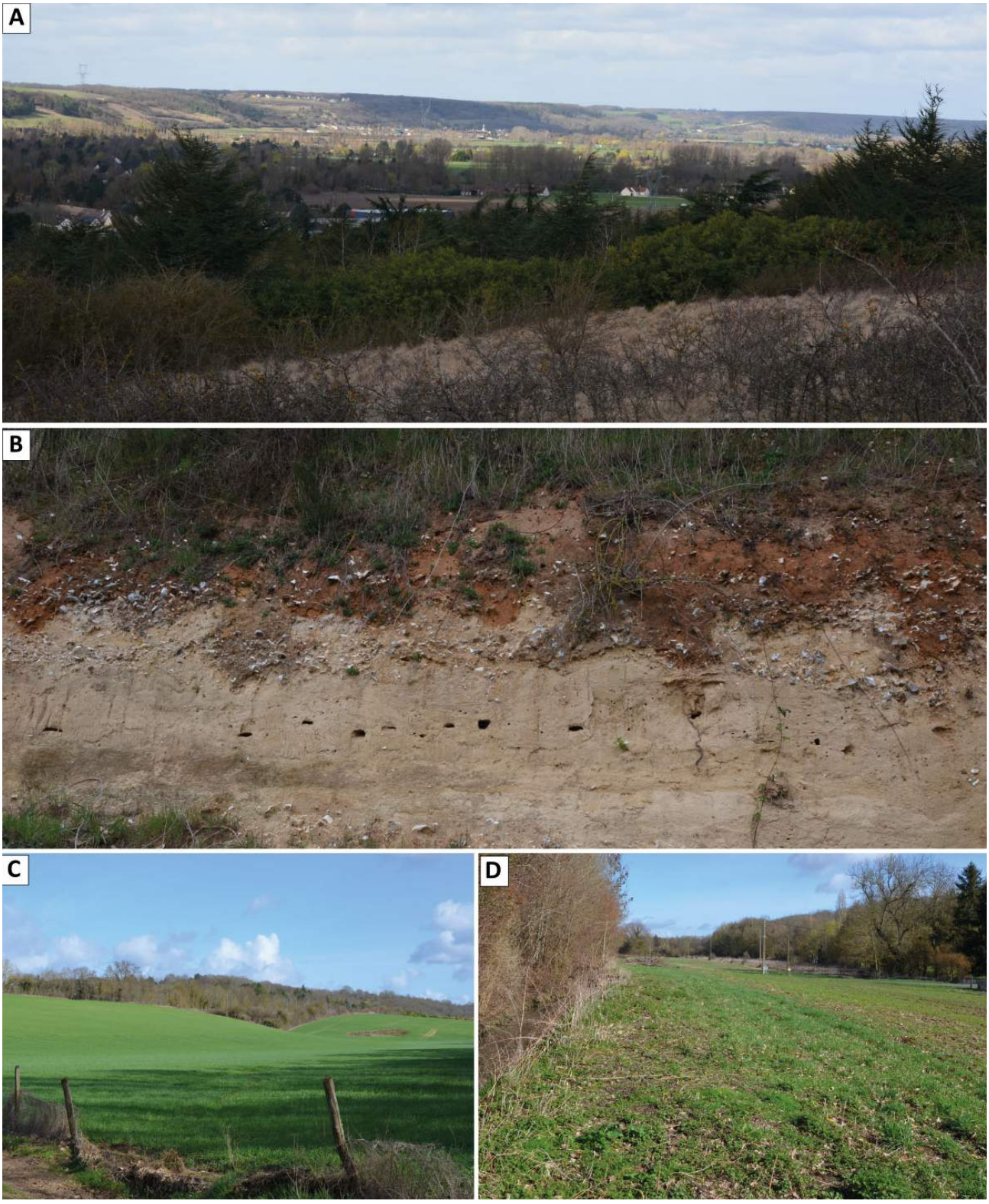


Figure 7

A. Vue en direction du nord-est de la vallée de l'Eure depuis le plateau en rive droite en aval de la Chaussée-d'Ivry. De part et d'autre de la vallée de l'Eure, la surface de ce plateau correspond *pro parte* à une surface substructurale éocène. Ce panorama permet d'observer, au second plan, le versant crayeux de la rive gauche de l'Eure réglé par le sapement fluvial et les processus périglaciaires quaternaires. **B**. Terrasse alluviale de Guainville. Noter, dans la partie sommitale de l'affleurement, les nombreuses marques de cryoturbation, fentes de gel et coins de glace remaniant le niveau sous-jacent ferruginisé. **C**. Basse vallée du Radon. Noter le faible remblaiement alluvial du fond de vallée, le versant se raccordant directement au fond de vallée. **D**. Glacis colluvial identifié dans la moyenne vallée du Radon. Noter également le fossé de drainage agricole à l'extrémité gauche de la photographie, interrompant le glacis colluvial. Photos : T. Piau et F. Bétard, 2019.

sur la commune de Garennes-sur-Eure. Concernant les petits affluents de l'Eure en rive droite, ils se distinguent de leurs voisins développés dans la craie. Les vallées du Radon et de la Vesgres se caractérisent par un profil transversal régulier et ne présentent qu'un drain unique à l'opposé des vallées crayeuses en rive gauche, qui s'organisent en un ensemble de petits drains multiples dans leur partie amont [16]. L'une et l'autre sont *a priori* marquées par l'absence d'un étagement des formes alluviales (**fig. 7C**). Aujourd'hui, le Radon est incisé d'un mètre environ dans les alluvions limoneuses de sa plaine alluviale et n'emprunte plus, sur certains tronçons (basse vallée), les points bas du fond de vallée. Cette migration de la rivière hors de son talweg semble être liée à son artificialisation croissante depuis la période médiévale (moulins à eau et biefs associés). La confluence du Radon avec l'Eure est totalement artificielle et, d'après les planches du cadastre napoléonien de la commune de Garennes-sur-Eure, antérieure à 1830.

Glacis colluviaux et dépôts de pente

En rive gauche de l'Eure, dans les fonds de vallée drainés par des ruisseaux à écoulement temporaire et les vallons secs, les remblaiements colluviaux semblent peu épais (< 2 m [17]) en raison de leur forte pente (> 10 %). Il est plus difficile d'établir la puissance du remblaiement en tête de vallon en l'absence de sondages. Les formations de bas de versant sont quasi systématiques au sein de la fenêtre d'étude. Elles concernent les versants crayeux abrupts de la vallée de l'Eure et, dans une moindre mesure, ceux de ses affluents où les pentes sont plus faibles (sous-bassin du Radon). Ces colluvions remobilisent les formations superficielles des plateaux et des versants (limons éoliens, argiles et biefs à silex) et se raccordent au fond de vallée sous forme de glacis. D'âge weichsélien à holocène, elles se sont mises en place par le biais de processus gravitaires (cryoclastie), de ruissellements concentrés et diffus sur les versants [18]. Enfin, les formations de « biefs à silex », c'est-à-dire des argiles à silex remaniées par les processus périglaciaires, occupent deux positions topographiques en rive gauche : les biefs de plateau et les biefs de versant (**fig. 6**).

Modelés et dépôts éoliens

La surface des plateaux adjacents à la vallée de l'Eure et les versants « sous le vent » (orientés au nord et à l'est) sont nappés d'une couverture limoneuse, irrégulière et discontinue, d'épaisseur métrique, déposée par les processus éoliens durant les épisodes froids et arides du Pléistocène [19]. Les séquences lœssiques sont plus épaisses au centre des plateaux, à proximité de la Vesgres (entre 0,80 et 1 m) et peuvent atteindre jusqu'à 2,50 m à Bû plus au sud [20]. En l'absence de prospection approfondie sur les plateaux et les versants, aucune différenciation n'a été faite entre les sables limoneux, les limons non-calcaires et les limons calcaires. La carte géomorphologique produite dans le cadre de ce travail reprend l'extension des limons de plateau (puissance supérieure ou égale à 3 m) des cartes géologiques au 1/50 000e (BdCharm-50).

IMPACTS DES PROCESSUS GÉOMORPHOLOGIQUES QUATERNAIRES DANS LA PRÉSERVATION DES GISEMENTS ARCHÉOLOGIQUES : PREMIERS ÉLÉMENTS DE RÉPONSE

La spatialisation des formes d'érosion et des formations d'accumulation permet d'apporter des éléments de réponse sur le rôle d'un éventuel biais taphonomique dans la distribution actuelle des gisements archéologiques (**fig. 8**). Les gisements identifiés dans le fond de vallée sont prioritairement implantés sur des terrasses alluviales surplombant de quelques mètres la plaine d'inondation de l'Eure. C'est le cas des enclos protohistoriques repérés en prospection aérienne dans la portion sud-est de la zone d'étude, entre Saussay et Anet. Ce replat est propice à l'implantation humaine car (1) suffisamment près de la ressource en eau pour pouvoir en bénéficier, (2) topographiquement isolé en cas d'épisodes de crue (5 m de dénivelé environ), (3) à la confluence entre les vallées de la Vesgres et de l'Eure. À l'échelle de l'Holocène, les terrasses alluviales anciennes sont fossilisées sous d'épais dépôts colluviaux du fait d'un important colluvionnement au pied des versants crayeux (glacis colluviaux entre Bueil et Breuilpont). En rive concave, l'absence de nappe alluviale bien développée et la présence de versants abrupts, réglés par les processus périglaciaires et le sapement fluvial, ont pu entraîner un démantèlement des gisements

[16] Dewolf 1974.
[17] *Ibid.*
[18] Borderie & Chamaux 2016.
[19] Wuscher *et al.* 2012 ; Borderie 2014 ; Borderie & Chamaux 2016.
[20] Dewolf 1974.

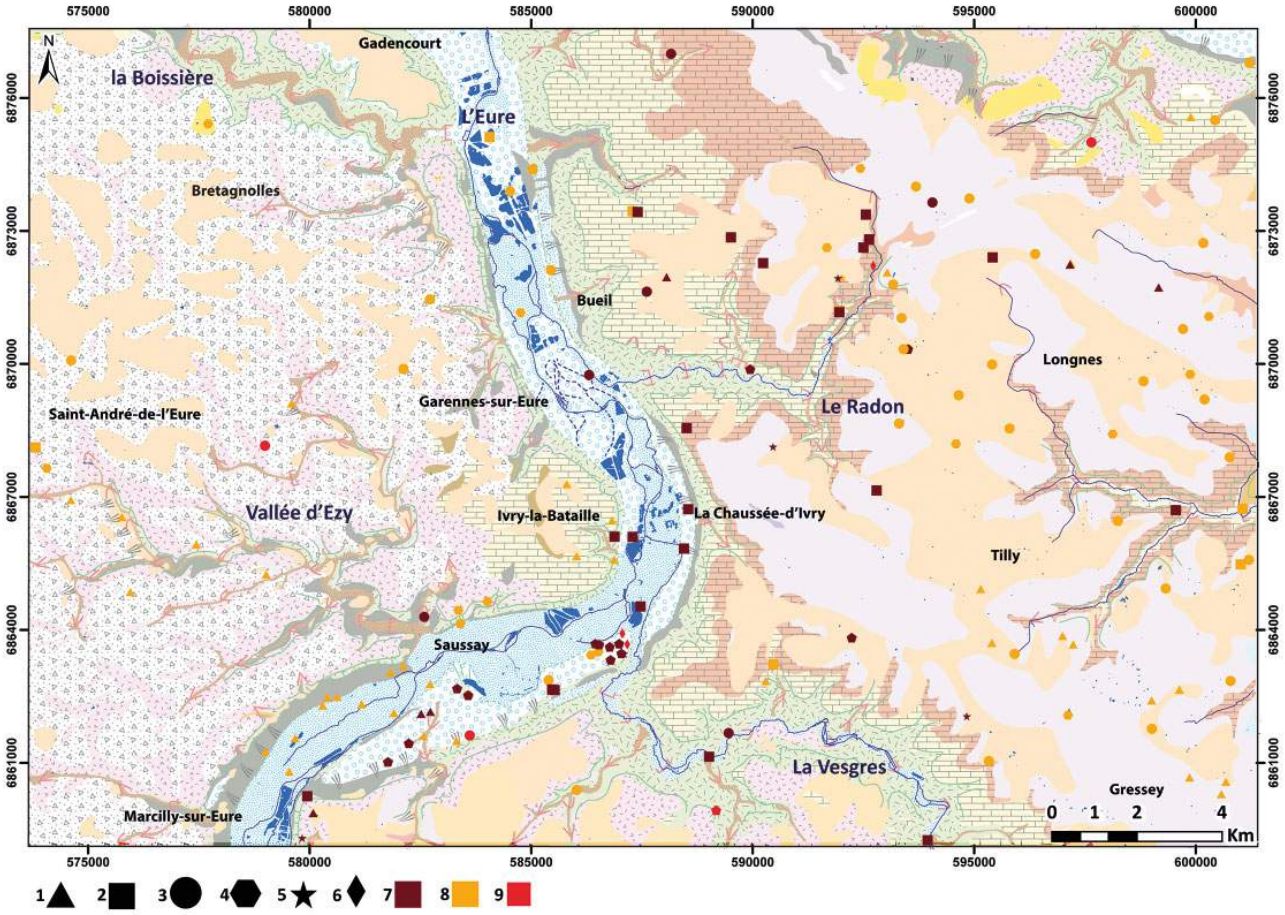


Figure 8

Comparaison entre la localisation des gisements archéologiques et celle des formations superficielles quaternaires. Légende : **1**. Indéterminé, **2**. Moyen Âge, **3**. Antiquité, **4**. Protohistoire, **5**. Néolithique, **6**. Paléolithique, **7**. Gisement certain, **8**. Gisement probable, **9**. Gisement douteux. DAO : T. Piau. Fonds orographique : RGE Alti 1 m de l'IGN, Fonds hydrographique : BD Carthage de l'IGN, Fonds Archéologique : BD Archéo du PCR ValEuRT, Système de coordonnées : Lambert 93 Conformal Conic.

préhistoriques par migration latérale des chenaux de l'Eure. Les enceintes/enclos circulaires non datés (Protohistoire ?) repérés en rive gauche, entre Marcilly-sur-Eure et Saussay, laissent supposer une relative stabilité de ce secteur durant l'Holocène récent, le cours de l'Eure s'étant déporté d'environ 1 km en rive droite à une période encore indéterminée. La préservation des paléoformes fluviales en rive gauche offre la possibilité de reconstituer et de dater les différentes phases de mobilité latérale de l'Eure au cours de la dernière période postglaciaire dans une perspective géoarchéologique. Cette portion de la vallée est encore peu urbanisée et la prédominance des champs cultivés favorise la découverte de gisements par prospection aérienne et pédestre. Dans la plaine d'inondation de l'Eure, les vestiges connus sont rattachés à l'Antiquité et au Moyen Âge. Les carrières d'extraction de granulats (ballastières entre Bueil et Breuilpont) et les potentielles phases d'alluvionnement au cours de l'Holocène récent ont pu détruire en partie, ou masquer localement, les indices d'occupation les plus fugaces des périodes pré- et protohistoriques (structures fossoyées, restes lithiques).

En ce qui concerne les gisements repérés en contexte de plateau, ceux de rive droite sont pour la plupart mis au jour dans des secteurs où l'épaisseur de la couverture lœssique est supérieure à 1 m au centre des plateaux (Bréval, Tilly, Longnes). En rebord de plateau et sur les hauts de versant où le substrat calcaire est affleurant, ils sont peu nombreux et postérieurs à l'Antiquité (Bueil, Chaussy-d'Ivry). Dans cette position topographique, les processus d'érosion et de décapage intense (ruissellement et ravinement) ont probablement participé au démantèlement des vestiges pré- et protohistoriques. En rive gauche, le corpus archéologique est très pauvre sur les plateaux crayeux nappés

de manteaux d'altérites (argiles à silex) et de biefs à silex. Les gisements sont localisés à proximité des vallées sèches d'Ezy et de Boissière en tête de vallon, dans des secteurs en pente faible. Cette lacune pourrait être liée à une insuffisance des recherches (biais scientifique) et/ou à une érosion du manteau d'altérites et des limons éoliens (biais taphonomique). Enfin, les sites implantés sur les versants sont plus rares. Ils sont repérés dans des têtes de vallon à faible pente (sous-bassin du Radon et vallées d'Ezy et de Boissière). Sur les versants, qui sont des zones de transport sédimentaire dominant caractérisés par des sols d'érosion jeunes (sols bruns lessivés tronqués), les processus de remaniement sont importants (solifluxion en contexte périglaciaire et érosion agricole durant l'Holocène) et la troncature des enregistrements archéologiques est fréquente **[21]**. En termes de potentiel archéologique, les versants orientés nord-ouest et nord-est avec des séquences lœssiques weichséliennes bien développées mais discontinues sont souvent propices à la découverte de vestiges paléolithiques (vallées sèches d'Ezy et de Boissière en rive gauche). Les glacis d'érosion des buttes stampiennes (argiles à meulières et sables stampiens) en rive droite de l'Eure sont des contextes favorables à la mise au jour de gisements préhistoriques bien préservés du fait d'un important colluvionnement le long des versants à l'origine de dépôts de pente stratifiés. L'association buttes stampiennes/occupations paléolithiques a d'ailleurs été mise en évidence à plusieurs reprises sur les plateaux de Brie à Sénart en Seine-et-Marne **[22]**. En contexte de plateaux lœssiques, la préservation des gisements archéologiques est souvent médiocre, surtout en rebord de plateau où la couverture limoneuse est peu épaisse. Néanmoins, la mise en culture rend les vestiges archéologiques plus facilement identifiables en prospection de surface en raison des importants remaniements liés aux labours. Cette configuration géomorphologique permet d'expliquer la forte concentration de gisements sur les plateaux en rive droite de l'Eure. Enfin, plusieurs questions émergent quant aux modalités de gestion de la ressource en eau, en particulier sur les plateaux de rive gauche où la forte perméabilité de la craie réduit la densité de drainage. L'approvisionnement en fer pendant la Protohistoire et l'Antiquité et l'exploitation ponctuelle des gisements ferreux dans les zones de Sables de Lozère et les bancs de meulières restent à étudier.

Ce premier état des lieux permet de confirmer, en plus de la variable « intensité de la prospection », le rôle majeur des processus géomorphologiques (ruissellement diffus et concentré, processus gravitaires) dans la préservation actuelle des gisements archéologiques. L'alluvionnement et le colluvionnement ont probablement participé à l'enfouissement et à la conservation des gisements (terrasses alluviales quaternaires entre Saussay et Anet, glacis colluviaux des buttes stampiennes). *A contrario*, en rive concave, en contexte de plateau lœssique ou sur les versants les plus pentus, les remaniements liés à la dynamique fluviale, au ruissellement diffus et aux pratiques agro-pastorales ont pu impacter l'intégrité des gisements et/ou les rendre plus facilement visibles en prospection de surface. La carte archéologique actuelle de la fenêtre d'étude ne reflète donc pas l'occupation réelle de l'espace par les sociétés anciennes, intégrant ainsi un certain nombre de biais taphonomiques individualisés à l'échelle régionale. À plus long terme, une analyse fine des formations superficielles (nature, géométrie, chronologie) devrait permettre de préciser les conditions d'évolution et de préservation des gisements archéologiques à une échelle plus locale.

RECONSTITUTION PRÉLIMINAIRE DE L'ENVIRONNEMENT GÉOMORPHOLOGIQUE D'UN SANCTUAIRE D'ÉPOQUE ROMAINE DANS LA PLAINE D'INONDATION DE L'EURE

En 2011, des prospections aériennes (association Archéo27) ont mis en évidence les traces d'un sanctuaire d'époque romaine dans la plaine d'inondation de l'Eure (rive droite) sur la commune de Garennes-sur-Eure au lieu-dit « Bellevue ». L'édifice, entouré d'un portique, adopte un plan rectangulaire, proche du carré, avec une galerie périphérique de même plan, caractéristique du type *fanum* (**fig. 5A**). La cartographie régionale des formations superficielles (*cf.* 4.1) couplée à l'analyse d'un modèle numérique de terrain à haute résolution (RGE alti 1 m) a permis d'identifier à proximité immédiate de ce sanctuaire plusieurs paléoformes fluviales. Des prospections sur le terrain (pédestre et géophysique) ont confirmé l'existence d'une zone de paléochenal, bien marquée dans la topographie actuelle, d'environ 50 m de large et incisée de 2 m dans la grave grossière à silex roulés d'âge weichsélien. Le remblaiement diachrone de cette entité offre la possibilité de do-

[21] Borderie & Chamaux 2016.
[22] Blaser *et al.* 2010 ; Chaussé *et al.* 2015.

cumenter et dater les jalons de l'histoire paléoenvironnementale de l'Eure dans sa moyenne vallée en lien avec l'occupation humaine (**fig. 5B, C et D**). Ce site à fort potentiel géoarchéologique a été retenu comme zone atelier afin d'analyser, de façon croisée et à une échelle locale, les données archéologiques, historiques et géomorphologiques dans un objectif commun d'interpréter l'environnement du site archéologique (contexte topographique d'implantation) et d'éclairer les interrelations entre le sanctuaire antique de Bellevue et la plaine d'inondation de l'Eure (risques passés, exploitation et gestion de la ressource en eau).

L'étude des faciès sédimentaires dérivés des carottes exploratoires BEL I et BEL II permettent de proposer un premier séquençage du remblaiement alluvial. Le cadre chrono-stratigraphique reste toutefois à étayer. Un granoclassement normal décroissant est observé de la base du remblaiement de chenal (graviers et sables limoneux) à son sommet (limons sableux). Cette configuration révèle une perte graduelle de compétence. La base du remblaiement alluvial (unité I) est composée de sables graveleux interprétés comme le sommet de la charge de fond d'un chenal énergique. Succèdent ensuite des sables limoneux gris à intercalation de sables grossiers (unité II) qui traduisent des variations dans les conditions hydrodynamiques du chenal. L'unité III (sables limoneux gris à traits d'hydromorphie) indique le passage d'un chenal de type énergique à moribond. Ce dernier paraît se déconnecter progressivement du drain principal qui s'éloigne à une distance modérée (défluviation ou changement de style fluvial ?). L'unité IV est composée de limons sableux gris carbonatés riches en malacofaunes et micro-charbons de bois datés entre 2146 et 2010 av. J.-C. sur la carotte BEL II **[23]**. Le chenal, en cours d'atterrissement, n'est probablement plus en eau permanente durant cette période. Enfin, des dépôts d'inondation limono-sableux assez grossiers (entre 40 et 50 cm d'épaisseur, unité V) viennent napper le sommet du remblaiement alluvial. Ces dépôts de plaine d'inondation provoquent une uniformisation de la topographie du fond de vallée (**Fig. 9**). L'analyse morpho-sédimentaire et paléohydrologique préliminaire du chenal de Bellevue permet finalement d'identifier trois grandes phases : (1) mise en place d'un chenal énergique sans doute vers le milieu de l'Holocène ; (2) déconnexion du chenal de l'axe fluvial principal et remblaiement progressif à partir de l'âge du Bronze (2146-2010 av. J.-C.) par des limons sableux carbonatés probablement issus de la

[23] Le sédiment organique de l'unité IV du carottage BEL 2 a fait l'objet d'un prélèvement pour une datation AMS (BetaAnalytic). Un second échantillon avait également été prélevé sur l'unité IV de BEL I pour datation radiocarbone mais ce dernier n'a fourni aucun résultat.

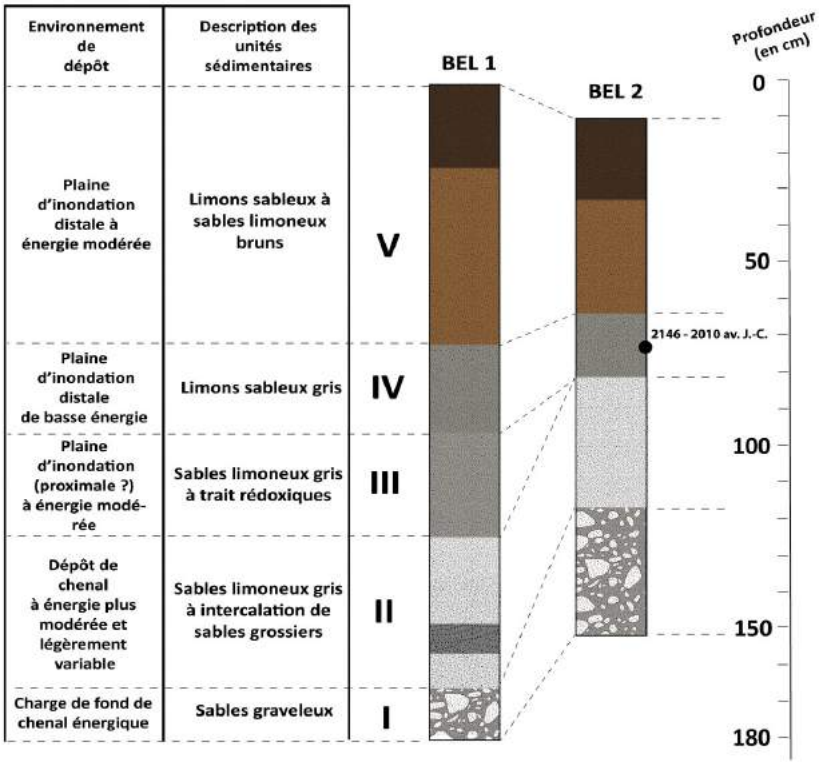


Figure 9
Interprétation en termes de milieux de sédimentation des unités sédimentaires décrites à partir des carottes BEL I et BEL II réalisées dans le remblaiement du paléochenal de Bellevue. DAO : T. Piau (d'après Piau 2019).

dégradation des sols du bassin-versant de l'Eure ; (3) atterrissement et abandon total du chenal de l'Antiquité jusqu'à nos jours. Ces premiers résultats indiquent que si le chenal a bien été remblayé avant l'implantation du sanctuaire, le site antique est resté potentiellement soumis aux inondations de l'Eure lors de crues épisodiques.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

La prospection géomorphologique s'est avérée fondamentale pour mettre en lumière la diversité des archives sédimentaires de l'Eure moyenne et le rôle des biais taphonomiques (érosion/sédimentation) dans la préservation des gisements archéologiques au sein de chaque compartiment du géosystème (plateau, versant, fonds de vallée et vallon). Elle a contribué à faire émerger deux zones ateliers possédant un fort potentiel paléoenvironnemental et géoarchéologique. Sur le site de Bellevue, l'étude géoarchéologique souligne le potentiel élevé des archives sédimentaires fluviatiles pour caractériser la trajectoire socio-environnementale de l'Eure moyenne au cours de l'Holocène et mettre en lumière les variables de contrôle dans cette évolution. L'année 2020 sera consacrée à la poursuite des campagnes de prospections géophysiques (TRE et géoradar) et de carottages autour du complexe cultuel où d'autres paléochenaux ont été individualisés. En complément des analyses sédimentologiques et des datations géochronologiques (OSL sur sables quartzeux, AMS et ^{14}C sur sédiments organiques et micro-charbons de bois), une étude des malacofaunes est envisagée afin de mieux caractériser les unités morpho-écologiques contemporaines de chaque milieu de sédimentation. Par ailleurs, le sous-bassin du Radon, affluent de l'Eure en rive droite, offre une documentation archéologique diachronique (enclos protohistoriques, sanctuaires d'époque romaine, nécropoles et habitats mérovingiens, commanderie médiévale) et un cadre morpho-sédimentaire favorable à la mise en œuvre d'une approche par budget sédimentaire. Une reconnaissance préliminaire de terrain a permis de cibler les secteurs clés pour analyser les profils pédologiques mis en place sur les dépôts lœssiques et reconstituer la géométrie des dépôts alluviaux dans le fond de vallée le long de transects représentatifs. L'objectif sera d'appréhender la temporalité des dynamiques érosives et de quantifier la redistribution des sédiments à différentes échelles spatio-temporelles. À plus longue échéance, d'autres prélèvements sédimentaires sont envisagés dans un sous-bassin à lithologie crayeuse de rive gauche de l'Eure : la vallée sèche d'Ezy.

Enfin, ce travail de recherche s'inscrit au cœur d'enjeux socio-culturels de premier ordre. La sauvegarde du patrimoine culturel de la vallée de l'Eure, notamment archéologique, menacé de disparaître du paysage (érosion, ouverture de carrières pour l'exploitation des granulats, urbanisation croissante) et de la mémoire collective apparaît comme un enjeu de conservation majeure. L'inventaire du patrimoine archéologique, dernier témoignage des interrelations Homme-milieu à l'échelle du Quaternaire, pourra contribuer à définir les futures stratégies de conservation et de valorisation de cet héritage culturel en tenant compte de l'impact des processus géomorphologiques passés et actuels. Parmi les sites à forte valeur géoscientifique et culturelle, on notera le gisement de Saint-Prest (haute terrasse de l'Eure à restes de mammifères et vestiges acheuléens) et la coupe de Chaudon (séquence de lœss-paléosols et vestiges préhistoriques du Paléolithique moyen **[24]**) qui font figure de référence pour la géologie du Quaternaire et la préhistoire de la vallée de l'Eure. D'autres sites plus confidentiels et/ou en cours d'étude (coupe de Guainville) méritent aussi une attention particulière et une réflexion collective en ce qui concerne leur sauvegarde. Mené en étroite collaboration avec les acteurs locaux (élus, gestionnaires, associations, habitants) et les collectivités (région, départements et leurs services dédiés : DRAC, services archéologiques), le programme de recherche ValEuRT veut agir comme un vecteur de diffusion des connaissances géoarchéologiques auprès de la population comme des acteurs locaux et, à travers les propositions de valorisation didactique des sites, contribuer à la mise en valeur socio-économique du territoire étudié (renouveler les circuits culturels et touristiques). ■

[24] Borderie 2014.

BIBLIOGRAPHIE

Beauchamp, Axel, 2019*, Impacts des aménagements hydrauliques sur les systèmes fluviaux bas-normands depuis 2000 ans. Approches géomorphologique et géoarchéologique*, Thèse de doctorat, Université de Caen Normandie.

Berger, Jean-François, Carozza, Jean-Michel, Castanet, Cyril, Cubizolle, Hervé, Dendievel, André-Marie, Deschodt, Laurent, Franc, Odile, Ghilardi, Matthieu, Lespez, Laurent, Salvador, Pierre-Gil, Sivan, Olivier, Vannière, Boris, Argant, Jacqueline, Boulen, Muriel, Brochier, Jacques-Léopold, Carozza, Laurent, Germain-Vallée, Cécile & Lemer, Laurence, 2018, « Climat et environnements : les étapes de la première anthropisation de l'espace (6 000-2 000 BCE) en France » dans Jean Guilaine & Dominique Garcia (éd.) : *La protohistoire en France*, Paris (collection Histoire et Archéologie).

Bétard, François, Viel, Vincent, Arnaud-Fassetta, Gilles & Piau, Théophile, 2020, « Géomorphologie et paléoenvironnements de la Vallée de l'Eure. Éléments contextuels et perspectives géoarchéologiques » dans Fabienne Dugast & Ingrid Renault (éd.), *Gestion et formation des territoires de la Préhistoire à nos jours. Approches et perspectives exploratoires*, Montagnac (collection Archéologie du paysage).

Blaser, Frédéric, Blaser, Romana, Wuscher, Patrice & Bruant, Jean, 2010, « Une occupation du Paléolithique moyen sur la butte des « Hauts-Fresnais » à Ballainvilliers (Essonne) », *Revue Archéologique d'Ile-de-France* 3, p. 5-22.

Borderie, Quentin, 2014, *QuOrEL. Inventaire documentaire des formations quaternaires d'origine éolienne en Eure-et-Loir*, Rapport de programme de prospection thématique, Décembre 2014, Conseil général d'Eure-et-Loir, Chartres.

Borderie, Quentin & Chamaux, Gabriel, 2016, *QuOrEL, formations limoneuses quaternaires d'origine éolienne en Eure-et-Loir : rapport 2015-2016*, Conseil général d'Eure-et-Loir, Chartres.

Bravard, Jean-Paul & Magny, Michel (éd.), 2002, *Les fleuves ont une histoire. Paléoenvironnement des rivières et des lacs français depuis 15 000 ans*, Paris.

Brookes, Andrew, 1988, *Channelized rivers. Perspectives for environmental manage*ment. Wiley, Chichester.

Brown, Anthony Gavin, 1997*, Alluvial geoarchaeology. Floodplain archaeology and environmental change*, Cambridge.

Chaussé, Christine, Blaser, Frédéric, Debenham, Nick, Roque, Céline & Vartanian, Emmanuel, 2015, « Pléistocène supérieur et paléolithique dans le domaine des sables stampiens (rupéliens) du sud du bassin de Paris : les données du site de Melun-Montaigu (Seine-et-Marne, France) », *Quaternaire* 26/3, p. 245-255.

Dewolf, Yvette, 1970, « Premières observations sur deux coupes de la vallée de l'Eure »*. Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire* 7/2-3, p. 191-198.

Dewolf, Yvette, 1974, *Carte géomorphologique détaillée de la France au 1/50 000 : feuille XX-14, Saint-André-de-l'Eure*, Carte et notice explicative, CNRS, RCP 77, Paris.

Dugast, Fabienne, 2019, « Projet Vallée de l'Eure : une rivière, des territoires »*, Journée de restitutions des projets exploratoires OPUS 2017-2018*, 6 juin 2019, Paris.

Fencke, Emilie, 2016 avec coll. Chamaux, Gabriel, Borderie, Quentin, Douard, Michel, Noël, Jean-Yves, Perrichon, Pierre, Selles, Hervé & Sorel, Yoann, « Anet-Saussay (Centre - Eure-et-Loir), Liaison routière RD928-RD116. Des occupations de la Protohistoire ancienne à l'époque contemporaine : rapport de diagnostic d'archéologie préventive », Chartres, Conseil départemental d'Eure-et-Loir.

Giligny, François (éd.), 2005, *Louviers « La Villette » (Eure) : un site du Néolithique moyen en zone humide*, Rennes (Documents archéologiques de l'Ouest).

Gonet, Adrien, 2017, *Du plateau au fond de vallée : Apport de l'étude de trois sites archéologiques à la compréhension des dynamiques géomorphologiques holocènes en Normandie*, Thèse de doctorat, Université de Rouen Normandie.

Guillemin, Claudine, 2017, « Les alluvions anciennes de l'Eure à Guainville », Inventaire du Patrimoine Géologique de la Région Centre, Fiche argumentaire de présélection des sites, DREAL Centre.

Lacombe, Olivier & Obert, Daniel, 2000, « Héritage structural et déformation de couverture : plissement et déformations tertiaire dans l'Ouest du bassin de Paris », *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 300, p. 793-798.

Leblé, Geoffrey, 2016, « Une séquence sédimentaire plurimillénaire de l'Eure à Val de Reuil (27) », *ArchéoThéma* 38, p. 69.

Lespez, Laurent, 2012, *Le temps de l'environnement et des paysages des systèmes fluviaux au cours de l'Holocène. Normandie, Grèce, Mali*, Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches, 1, Université de Caen Basse-Normandie.

Magny, Michel, 2019. *Aux racines de l'Anthropocène. Une crise écologique reflet d'une crise de l'homme*, Lormont.

Moreau, Clément, 2011. *Val de Reuil, « Le Chemin aux Errants »,* Rapport final d'opération de diagnostic archéologique, Archeodunum.

Obert, Daniel, Deffontaines, Benoît & Gely, Jean-Pierre, 1992, « Adaptation du réseau hydrographique aux structures et à l'évolution néotectonique. Application au Bassin Parisien », *Bulletin d'Information des géologues du Bassin de Paris* 29/4, p. 85-95.

Obert, Daniel, Deffontaines, Benoît, Gely, Jean-Pierre, Joly, Michel, Lacombe, Olivier, Lorenz, Jacqueline & Pomerol, Charles, 1997, « Tectonique plicative de couverture dans le Lutétien supérieur de la vallée de l'Eure : Indice d'un accident profond », *Bulletin d'Information des géologues du Bassin de Paris* 34/2, p. 13-18.
Pastre, Jean-François, Fontugne, Michel, Kuzucuoglou, Catherine, Leroyer, Chantal, Limondin-Lozouet, Nicole & Talon, Marc, 1997, « L'évolution Tardi- et Postglaciaire des lits fluviaux au nord-est de Paris (France). Relation avec les données paléoenvironnementales et l'impact anthropique sur les versants », *Géomorphologie : relief, processus, environnement* 4, p. 291-312.
Pastre, Jean-François, Orth, Paul, Le Jeune, Yann & Bensaadoune, Sonia, 2006, « L'homme et l'érosion dans le Bassin Parisien (France). La réponse morpho-sédimentaire des fonds de vallée au cours de la seconde partie de l'Holocène » dans Philippe Allée & Laurent Lespez (éd.), *L'érosion entre société, climat et paléoenvironnements. Actes de la table-ronde en l'honneur de René Neboit-Guilhot*, Clermont-Ferrand (collection Nature et Société 3), p. 237-247.
Piau, Théophile, 2019, *Dynamique géomorphologique holocène et occupation humaine dans le bassin-versant de l'Eure : apport d'une approche géoarchéologique multiscalaire*, mémoire de Master 2, Université de Paris, Paris.
Reimer, Paula J., Bard, Edouard, Bayliss, Alex, Beck, Warren J., Blackwell, Paul G., Bronk Ramsey, Christopher, Buck, Caitlin E., Cheng, Hai, Edward, Lawrence R., Friedrich, Michael, Grootes, Pieter M., Guilderson, Thomas P., Haflidason, Haflidi, Hajdas, Irka, Hatté, Christine, Heaton, Timothy J., Hoffman, Dirk, Hogg, Alan G., Hughen, Konrad A., Kaiser, Felix K., Kromer, Bernd, Manning, Sturt W., Niu, Mu, Reimer, Ron W., Richards, David A., Scott, Marian E., Southon, John R., Staff, Richard A., Turney, Christian S. M., & Van Der Plicht, Johannes, 2013, « IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP », *Radiocarbon* 55/4, p. 1869-1887
Wuscher, Patrice, Blaser, Romana, Cammas, Cécilia, Durand, Juliette, Glisoni, Steve, Saron, Emmanuelle & Pastre, Jean-François, 2012, « Des plateaux, des limons et des hommes : état des connaissances et questions sur les sols et l'érosion tardiglaciaires et holocènes en Île-de-France », *Revue Archéologique d'Ile-de-France* 5, p. 5-28.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

LES GÉOSCIENCES AU SERVICE DE L'ARCHÉOLOGIE AGRAIRE.
UNE ÉTUDE DE CAS SUR LES RIDEAUX DE CULTURE DE GOLDBACH (68)

Dominique SCHWARTZ [1, *], Vincent ROBIN [2], Pierre ADAM [3], Philippe SCHAEFFER [3], Anne GEBHARDT [1, 4], Pierre-Alexis HERRAULT [1], Benjamin KELLER [1], Daniele DAPIAGGI [1, 5], Claire STEVENEL [1, 5], Maxime THISS [1, 5], Martine TRAUTMANN [6], Damien ERTLEN [1]

[1] *Laboratoire Image, Ville, Environnement ; UMR 7362 UNISTRA/CNRS*
[2] *Laboratoire interdisciplinaire des environnements continentaux (LIEC), Université de Lorraine*
[3] *Laboratoire de Biogéochimie Moléculaire, UMR 7177 UNISTRA/CNRS*
[4] *INRAP Grand Est*
[5] *Étudiants du master Géographie Environnementale, UNISTRA*
[6] *UMS 830, EOST, CNRS*
**dominique.schwartz@live-cnrs.unistra.fr*

RÉSUMÉ

Les rideaux de culture sont des talus qui se forment involontairement à l'amont d'une haie, par accumulation de colluvions érodées dans les champs. Ils peuvent constituer des parcellaires de très grande extension spatiale, caractérisés par des parcelles étroites, allongées perpendiculairement à la pente. L'histoire de ces parcellaires et leur datation sont encore très mal connues. Les résultats présentés ici concernent un parcellaire de plusieurs centaines d'hectares localisé à Goldbach-Altenbach, dans les Vosges haut-rhinoises. Les résultats obtenus sur deux coupes transversales à des rideaux de culture montrent que le parcellaire a été mis en place vers 900 AD, puis que la zone a été brièvement abandonnée pendant la Guerre de Trente Ans. La datation vers 900 AD suggère que ce parcellaire a été mis en place sous l'autorité de l'abbaye de Murbach. L'ensemble de la zone a en effet été donné à cette abbaye vers 800 AD.

Lynchets correspond to talus slopes that are formed unintentionally at the top of hedgerows by the accumulation of colluvial deposits originating from eroded fields. They may represent highly extended parcellar surfaces, characterized by narrow plots, extending perpendicularly to the slope. The history of these plots and their dating are still largely unknown. Our results deal with a land patch of several hundreds of hectares located at Goldbach-Altenbach, in the Vosges (Haut-Rhin). It could be determined on two cross-sections cutting the lynchets transversally that the parcellar plot was formed ca. 900 AD, after which the place was briefly abandoned during the Thirty Years War. The dating at ca. 900 AD suggests that this parcellar area was installed under the authority of the Murbach Abbey. The whole sector was indeed donated to the Abbey ca. 800 AD.

Mots-clés
Archéologie agraire, pédoarchéologie, rideau de culture, massif Vosgien, pédoanthracologie, datation 14C.

Keywords
Land archaeology, pedoarchaeology, lynchets, Vosges Massif, pedoanthrocology, 14C dating.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

INTRODUCTION : LES RIDEAUX DE CULTURE, UNE FORME DE PAYSAGE CARACTÉRISTIQUE

Le terme de « rideau de culture » désigne des talus grossièrement perpendiculaires à la pente, souvent régulièrement espacés sur les versants de nombreuses régions de l'Europe médiane, telles que le nord de la France, la Normandie, la Belgique, l'Allemagne, la Tchéquie et bien d'autres. Dans les vallées vosgiennes (**fig. 1**), ils forment de vastes zones délimitant des parcellaires qualifiés de *parcellaires à haies en bandes isohypses* [1]. Actuellement, ils y sont indifféremment présents sous des prairies ou des forêts. On observe une continuité parfaite entre forêt et pré : ce sont donc des formes héritées sans liens avec l'occupation du sol actuelle.

Leur origine est discutée. Certains auteurs estiment qu'ils sont d'origine géologique, soulignant des failles ou des phénomènes de dissolution [2]. Pour d'autres, ils sont des terrasses agricoles [3]. Pour la plupart, ils sont la conséquence de l'érosion par le ruissellement [4], par le travail du sol [5], ou par les deux [6]. Ils se forment par accumulation de la terre érodée, les colluvions, à l'amont d'une haie. Dans la suite du texte, on désignera cette forme par le mot de « rideau ».

Il est parfois difficile de distinguer les rideaux des terrasses agricoles, lorsque celles-ci ne s'accompagnent pas de murets de pierres sèches. Ces deux formes agraires diffèrent toutefois considérablement par leur origine et leur structure interne (**fig. 2**). Les terrasses sont des constructions volontaires, réalisées pour réduire la pente afin de faciliter la culture et/ou diminuer l'érosion. Les rideaux sont la conséquence involontaire de l'accumulation de terre érodée. Ces différences de genèse se traduisent dans leur organisation stratigraphique. Dans les terrasses, les conséquences de l'excavation se matérialisent par une interruption sub-verticale des horizons pédologiques, de l'altérite, voire de la roche. Les déblais sont

[1] Schwartz *et al.* 2019.
[2] Lasne 1890 ; Gosselet 1906 ; Evrard 1951 ; Brack & Delay 1997.
[3] Fénelon 1956 ; 1963 ; Van Westreemen 2008 ; Raistrick & Chapman 1929 ; Wood 1961 ; Yvard 1977.
[4] Bolline 1971.
[5] Aufrère 1929 ; Desbordes & Valadas 1979 ; Nyssen *et al.* 2010, Patro *et al.* 2008, Govers *et al.* 1994 ; Poesen *et al.* 1994 ; De Alba *et al.* 2004 ; Van Oost *et al.* 2005.
[6] Nyssen *et al.* 2000.

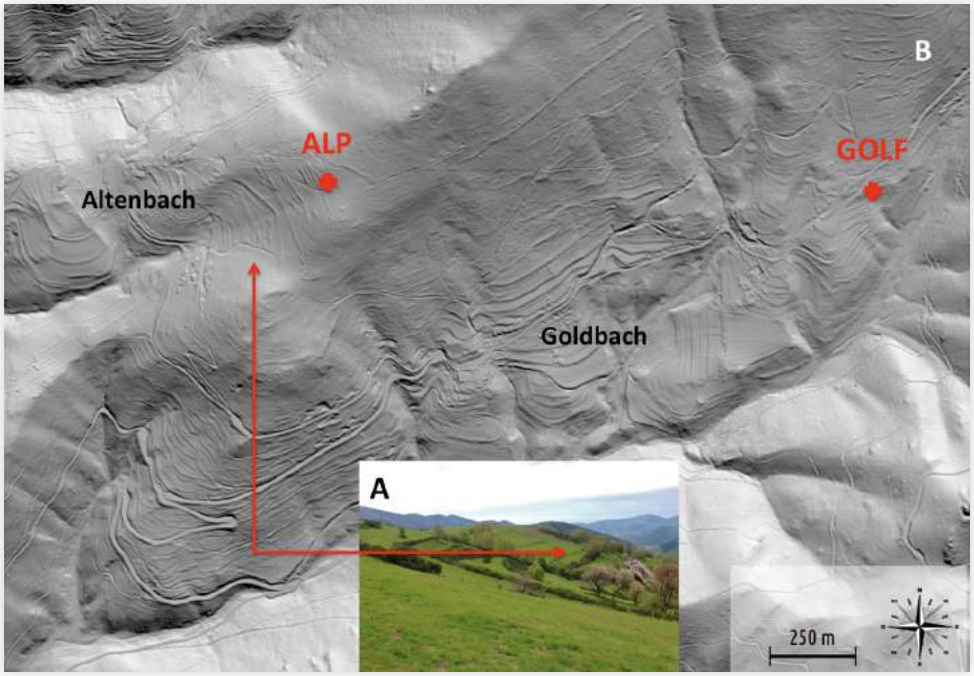


Figure 1
Les rideaux de culture de Goldbach-Altenbach.
A : exemple, vue au sol (photo D. Schwartz) ;
B : image LIDAR avec localisation des sites ALP et GOLF.
Source LIDAR : CD68, www.infogeo68.fr.

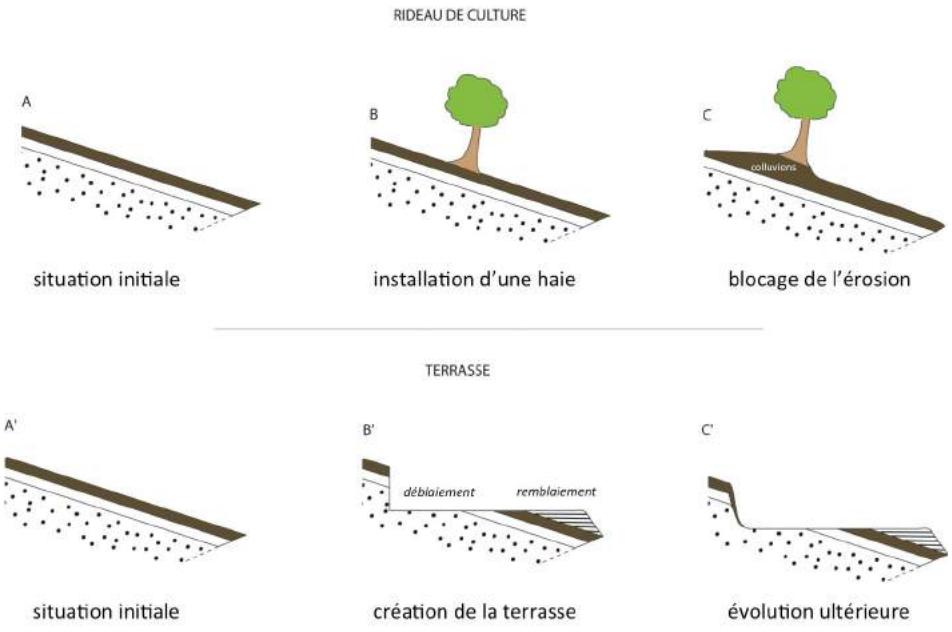


Figure 2
Modes de formation des rideaux de culture et terrasses (repris de Schwartz *et al*., 2019).

mélangés et, parfois, le paléosol est conservé sous la terre accumulée en remblai dans la partie basse. Dans les rideaux, les horizons inférieurs du sol ne sont pas perturbés. Le talus est constitué d'un horizon A hypertrophié formé par les colluvions mobilisées dans les champs de l'amont. C'est donc sur une coupe qu'il sera possible de conclure de façon formelle sur l'appartenance d'un talus à un système agraire de terrasses ou de rideaux de culture. Notons que certains auteurs ont décrit des formes intermédiaires entre terrasses et accumulation involontaire, par affouillement de la base du rideau **[7]**.

L'essentiel des travaux modernes sur les rideaux porte sur l'érosion **[8]** ou le stockage du carbone **[9]**. Si leur ancienneté est souvent reconnue **[10]**, les aspects historiques et chronologiques sont peu abordés, et de façon imprécise. La coïncidence entre sites archéologiques et présence de rideaux a conduit certains auteurs à les considérer comme celtiques en Grande-Bretagne **[11]** ou au Danemark **[12]**. En appliquant des taux d'érosion calculés dans d'autres régions, Nyssen *et al*. **[13]** estiment que certains rideaux belges datent de l'Antiquité et que d'autres sont médiévaux. Ces derniers notent la présence de charbons de bois, qu'ils interprètent comme résultant de l'émondage moderne, fréquent, des haies. Ils n'ont pas cherché à les utiliser comme marqueurs chronologiques ou paléoenvironnementaux. Schwartz *et al*. **[14]** observent des rideaux très nettement figurés sur de nombreuses enluminures et une sculpture en bas-relief du XV^{e} s. : ils sont donc nécessairement plus anciens.

Très peu de rideaux ont été datés. Deux âges sur charbon de bois de 1168 +/-83 cal AD **[15]** et 650 +/-95 AD **[16]** ont été donnés pour le début de leur formation en Limousin. A Habsheim, près de Mulhouse, Froehlicher *et al*. **[17]** ont daté par OSL d'environ 2700 et 1000 BP deux rideaux sur lœss. Ces dates semblent être les seules données disponibles en France. Il est donc difficile d'utiliser les rideaux pour mieux comprendre les modes d'utilisation ancienne et le contexte socio-historique et économique passé des territoires. Dans le massif Vosgien, les rideaux n'ont fait l'objet d'aucune recherche, jusqu'aux travaux présentés ici.

[7] Meynier 1959 ; Nyssen *et al*. 2010.
[8] Desbordes & Valladas 1979 ; Nyssen *et al*. 2000 ; 2010, 2014 ; Patro *et al*. 2008 ; Stolz 2011 ; Zadorova *et al*. 2018 ; Dabney 2006 ; Chartin *et al*. 2011 ; Dercon *et al*. 2007 ; Govers *et al*. 1994 ; Poesen *et al*. 1994 ; De Alba *et al*. 2004 ; Van Oost *et al*. 2005 ; Froehlicher 2016 ; Froehlicher *et al*. 2016.
[9] Walter *et al*. 2003 ; Zadorova *et al*. 2018 ; Follain *et al*. 2007 ; Froehlicher 2016.
[10] Aufrère 1929 ; Fénelon 1956 ; Patro *et al*. 2008 ; Moldenhauer *et al*. 2010 ; Stolz 2011 ; Nyssen *et al*. 2014 ; Zadorova *et al*. 2018.
[11] Favis-Mortlock *et al*. 1997.
[12] Nielsen *et al*. 2017.
[13] Nyssen *et al*. 2014.
[14] Schwartz *et al*. 2018.
[15] Desbordes & Valladas 1979.
[16] Bernard-Allée & Valladas 1992.
[17] Froehlicher *et al*. 2016.

LE SITE D'ÉTUDE

La zone d'étude est située à Goldbach-Altenbach, dans la vallée de la Thur, au S.E. des Vosges. D'après les historiens, les villages de Goldbach et Altenbach résultent de l'installation, par l'abbaye de Murbach, d'un prieuré en 1135 (Stoffel, 1868). Comme dans de nombreuses vallées vosgiennes, les rideaux sont très abondants. Ils occupent plusieurs centaines d'hectares sur des versants entiers (**fig. 1**). Ils forment des banquettes d'environ 1 m de haut pour une largeur de 10 à 20 m selon la valeur de la pente. Nous avons ouvert deux tranchées sur des terrains mis à notre disposition par la municipalité de Goldbach-Altenbach. Chaque tranchée fait 10 m de long et coupe perpendiculairement un rideau. La première tranchée (ALP : 47°52'41,70''N ; 7°05'53,04''E ; 847 m) est située sur un pâturage d'Altenbach. La deuxième (GOLF : 47°52'42,16'' N ; 7°07'12,95''E ; 755 m) est située au N.E. de Goldbach, sous forêt (**fig. 1**). Dans les deux cas, la tranchée a été creusée jusque dans l'arène granitique.

Les sols sont des sols bruns acides et bruns ocreux, classés comme alocrisols dans le Référentiel Pédologique (INRA, 2008). Ils sont développés sur des arènes ou des formations de pente périglaciaires granitiques. Leur granulométrie est dominée par les sables grossiers. L'horizon A est riche en matière organique, conséquence du climat frais d'altitude, du pH très acide et, par suite, de la faible activité biologique.

L'histoire de la zone est relativement mal connue. La première citation connue de Goldbach, Altenbach et de Geishouse, village voisin, date de 1135. Ils résulteraient de l'installation à cette date d'un petit prieuré à Goldbach **[18]**. Depuis cette date, le secteur est occupé de façon continue, sauf sans doute vers 1632, pendant la guerre de Trente Ans. Jusque dans les années 1960, la surface agricole se partage entre champs et prairies. À partir de cette date, les zones cultivées ont régressé pour disparaître complètement au profit de prés de fauche, de pâturages et de zones où les landes et forêts ont reconquis l'espace.

UNE APPROCHE GÉOARCHÉOLOGIQUE MULTIDISCIPLINAIRE

Notre travail est fondé sur l'analyse des archives naturelles préservées dans les sols, complétée par l'étude de cartes et photographies anciennes.

Les approches utilisées sont celles, multidisciplinaires, de la géoarchéologie et de l'archéopédologie. Les analyses ont été concentrées sur la partie la plus épaisse des rideaux, à savoir la rupture de pente du talus où les colluvions atteignent un mètre d'épaisseur. En effet, les sols sont des milieux constamment brassés tant par la faune du sol (lombrics, taupes, rongeurs…) que par les travaux agricoles (labours). Lorsqu'ils sont peu épais, ce qui est le cas à l'amont et à l'aval des rideaux, ces actions perturbent considérablement la lecture des enregistrements du passé, mêlés à la manière des palimpsestes. Là où le sol est le plus épais, soit la rupture de pente du rideau, ces perturbations sont minimales.

L'organisation des sols a été décrite sur les deux tranchées. Le pH, la granulométrie et la teneur en matière organique du sol (MOS) ont été mesurés en laboratoire (LAS, UMS 830). Des lames minces ont été analysées afin d'étudier l'organisation des rideaux à l'échelle microscopique. L'organisation du sol à cette échelle permet en effet de mettre en évidence de nombreux témoignages de l'évolution environnementale non perceptibles à l'œil ou par des analyses de laboratoire **[19]**. La matière organique des colluvions a fait l'objet d'une analyse en spectroscopie proche infrarouge qualitative, selon le protocole décrit par Ertlen *et al*. **[20]** pour en identifier la source végétale en termes d'écosystème. À cet effet, le signal IR transmis est comparé à celui de profils de référence, sous végétation témoin connue de type prairie/pâturage ou forêts dûment identifiés. Les charbons de bois présents ont été échantillonnés et identifiés. Six ont été datés au ^{14}C AMS au laboratoire de Poznan (Pologne). La fraction lipidique du sol, soit environ 5 % de la MOS a été extraite et analysée par chromatographie gazeuse couplée à la spectrométrie de masse pour identification de molécules ou groupes de molécules ayant une signification paléoécologique. Ces méthodes sont détaillées dans un article en cours de rédaction **[21]**.

Enfin, l'occupation du sol a été identifiée sur des documents couvrant une période de 260 ans : Plan de finage de l'Intendance d'Alsace (1760-1762), carte d'état-major à 1/50000 (1840), carte allemande à 1/25000 (1884), photos aériennes (1956, 1997, 2012). Ces documents sont disponibles sur le site du Conseil Départemental du Haut-Rhin (**www.infogeo68.fr**).

[18] Stoffel 1875.
[19] Voir par exemple : Deák *et al*. 2017.
[20] Ertlen *et al*. 2010.
[21] Schwartz *et al*. en préparation pour *The Holocene.*

DES RÉSULTATS COMPLÉMENTAIRES ET PROBANTS

La précision des données collectées est variable, mais, réunis, les résultats permettent de reconstituer l'histoire agraire du secteur et de dater avec une bonne précision les parcellaires à rideaux de culture de Goldbach-Altenbach.

CARACTÉRISATION DES SOLS

Les tranchées montrent des sols développés sur une formation de pente périglaciaire très riche en éléments grossiers. Les horizons de sols profonds, altérite et horizon cambique S sont en continuité parfaite, preuve que les talus sont bien des rideaux créés par l'accumulation de colluvions à l'amont d'un obstacle, une haie selon toute vraisemblance (**fig. 3**). Le seul facteur de variation est l'épaisseur de l'horizon organominéral de surface d'origine colluviale, qui atteint un maximum de 80 à 90 cm à la rupture de pente.

MICROMORPHOLOGIE

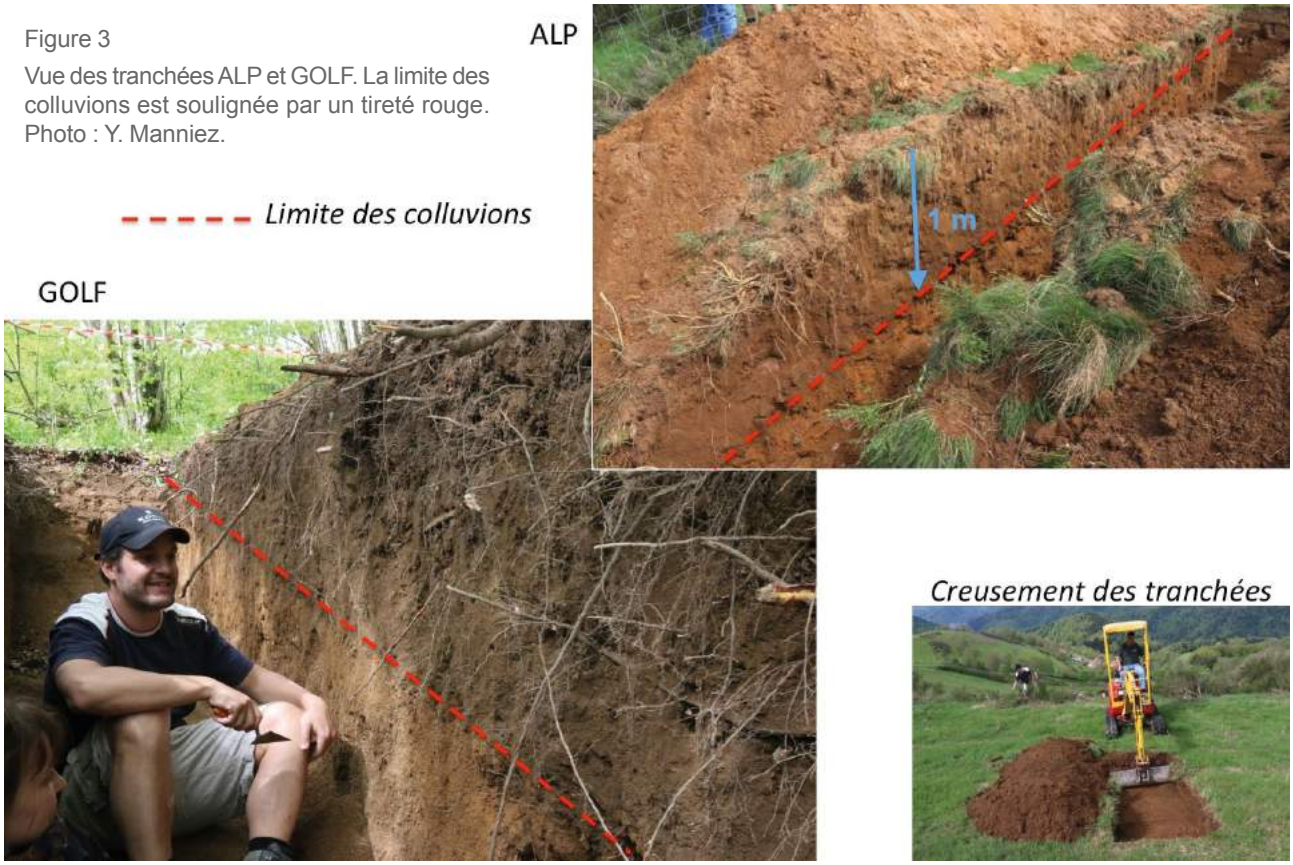
À la base du sol, des revêtements argileux, limpides et parfois lités sont attribués à des illuviations typiques de la formation d'un horizon BT de luvisol holocène mis en place sous couvert forestier. La présence dans toute la séquence, de revêtements secondaires, de type « silteux poussiéreux », relate une mise à nu de la surface du sol (labour, dessouchage ou chantier agricole [22]). L'observation micromorphologique met également en évidence des niveaux plus riches en phytolithes (dépôt intercellulaire résiduel d'opale biologique). Plus abondants dans les herbacées/graminées, les phytolithes suggèrent un milieu plutôt ouvert, de type prairial. Leur aspect émoussé et leur configuration isolée attestent d'un travail mécanique du sol [23].

SPECTROSCOPIE PROCHE INFRA-ROUGE QUALITATIVE (FIG. 4)

Dans les horizons de surface, le signal spectral est caractéristique de la végétation actuelle, forêt sur GOLF, prairie sur ALP ; en profondeur, où les matières organiques de sols ont en moyenne l'âge le plus élevé, le signal tend vers le pôle forestier sur les deux sites. Dans la tranche intermédiaire, le signal est très comparable sur les deux sites. Il est situé entre les pôles forestier et prairial, suite à un mélange de matières organiques hétérochrones. Ce type de diagramme est typique de milieux ayant connu un changement de végétation : à une végétation ancienne et forestière a succédé une végétation plus récente, ouverte et graminéenne (prairie ou culture de céréale).

[22] Deák *et al.* 2017.
[23] Vrydaghs *et al.* 2017.

Figure 3
Vue des tranchées ALP et GOLF. La limite des colluvions est soulignée par un tireté rouge. Photo : Y. Manniez.



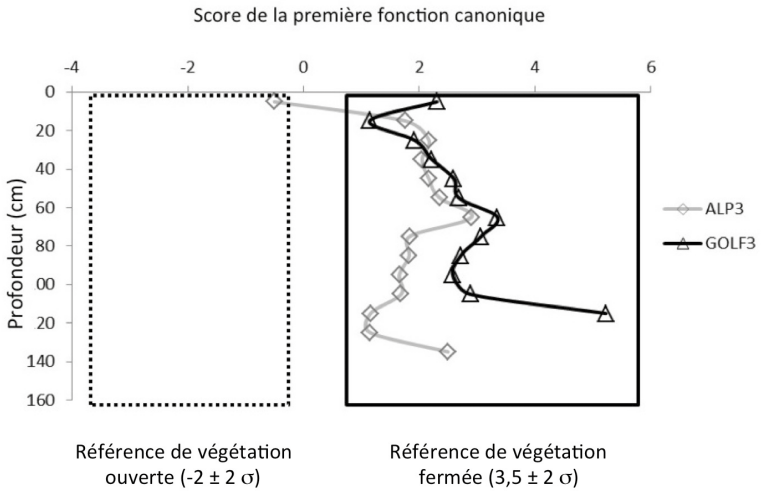


Figure 4

Spectroscopie proche infrarouge : score de la première fonction canonique des profils ALP3 et GOLF3.

BIOMARQUEURS MOLÉCULAIRES

L'extraction des biomarqueurs lipidiques n'a pas donné de résultats probants. Toutefois, des molécules spécifiques de graminées ont été identifiées, suggérant une influence prairiale ou de cultures de céréales.

PÉDOANTHRACOLOGIE

Les charbons de bois sont abondants mais dispersés, ce qui est classique en milieu bioturbé **[24]**. Huit taxons ont été identifiés. Les deux espèces dominantes des forêts matures, hêtre (*Fagus silvatica*) et sapin (*Abies alba*), sont abondantes. Elles sont associées à des espèces pionnières ou héliophiles : un érable (*Acer* sp.), sans doute le sycomore, le genévrier *Juniperus communis*, le noisetier *Corylus avellana*, un bouleau (*Betula* sp.), un saule (*Salix* sp.),.. Cet assemblage suggère que les charbons correspondent à deux phases différentes de défrichement.

DATATIONS ^{14}C

Les six datations ^{14}C sur charbons correspondent à 2 époques différentes (**fig. 5**).

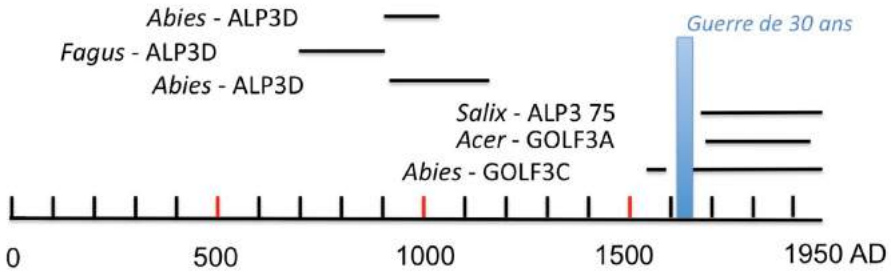
- Trois dates sur sapin et hêtre s'échelonnent (en prenant les écarts-types) entre 760 et 1150 AD. Deux dates se superposent pratiquement, la troisième est légèrement plus ancienne. Même si on ne peut écarter l'hypothèse de deux feux rapprochés, il est probable qu'elles correspondent à un seul événement, situé vers 900 AD compte-tenu que les trois âges ^{14}C ont une plage chronologique commune à cette date.

- La seconde phase de défrichement est principalement caractérisée par des charbons d'essences héliophiles. Sur la période considérée, le ^{14}C est peu efficient : l'épisode de feu est compris entre 1630 AD et 1950 AD, sans précision.

ANALYSE SPATIALE

Globalement, sur le secteur, l'analyse des cartes et photographies montre qu'aucun défrichement n'a eu lieu entre 1760 et nos jours. À l'inverse, une reconquête forestière est perceptible depuis le XIX^{e} s. dans de nombreux endroits. La large extension des terres labourées sur Goldbach est signalée sur les plans de finage de 1760. Elle est également enregistrée dans une photographie d'Adolphe Braun, datée d'entre 1853 et 1877. D'après les photos aériennes, les champs ont

[24] Carcaillet & Talon 1996 ; Schwartz *et al.* 2005



Âges calibrés ; représentation de l'intervalle d'âge à 95 % de probabilités

Abies = sapin ; *Fagus* = hêtre ; *Salix* = saule ; *Acer* = érable

Figure 5

Datations ^{14}C : intervalles de variation des âges à la probabilité de 95 %.

représenté une partie notable de la surface agricole utile de Goldbach et Altenbach jusque vers 1960-1970, pour ne disparaître totalement que vers 2007. Les secteurs qui nous intéressent plus précisément, ALP et GOLF, sont indiqués en terres cultivables sur les plans terriers de 1760 et sur la carte d'État-Major de 1840. Sur GOLF, la forêt apparaît entre 1840 et 1880. Sur ALP, les terres labourables sont converties en prés entre 1880 et 1956.

RECONSTRUCTION DE LA DYNAMIQUE PAYSAGÈRE DE GOLDBACH-ALTENBACH

L'ensemble de ces éléments permet de reconstruire l'évolution de l'occupation des sols et des paysages de Goldbach-Altenbach depuis le Haut Moyen Âge.

Le premier élément est donné par les caractéristiques spectrales de la base des colluvions, qui marquent le début de l'érosion agraire. Elles présentent indubitablement une signature forestière en spectroscopie proche-infrarouge et en micromorphologie. Le point de départ est un paysage forestier, défriché pour être cultivé. L'âge du défrichement est donné par la première série de dates ^{14}C : aux alentours de 900 AD. Un point demeure en suspens : s'agissait-il d'un événement unique ou d'une succession de phases espacées de quelques dizaines d'années ? Les intervalles de confiance ^{14}C ne permettent pas de trancher. Cependant, la cohérence d'ensemble du parcellaire et l'existence d'une zone d'intersection des intervalles de confiance, plaident pour un événement unique, sans doute étalé sur quelques années. Quoiqu'il en soit, c'est clairement au tournant de l'an 900 qu'a eu lieu ce défrichement. À cette époque, la Haute-Vallée de la Thur appartenait à l'abbaye de Murbach, la plus puissante abbaye d'Alsace, à qui elle avait été léguée vers l'an 800 **[25]**. Le défrichement se serait ainsi effectué sous son autorité. L'organisation parfaitement cohérente des rideaux plaide pour un défrichement en un temps court et la création de parcelles en bandes isohypses, sans doute délimitées par des haies. L'extension du parcellaire, plus d'un millier d'hectares sur le territoire de Goldbach, Altenbach et Geishouse, suggère une force de travail d'au moins une centaine de personnes si l'on retient une taille de 10 ha environ pour l'unité d'exploitation de base – chiffre nécessairement vague, mais réaliste **[26]**. Cela correspondrait au bas mot à la présence de 450 personnes sur le secteur, si on retient la valeur (basse) de 4,5 comme taille de l'unité de base familiale moyenne. La création de ces villages pourrait ainsi être bien plus ancienne que 1135, date de l'établissement à Goldbach d'un prieuré **[27]**. Celui-ci serait ainsi une conséquence de la présence de communautés paysannes, et non pas à leur origine, ce qui change le regard que l'on peut porter sur la fondation de ces villages.

Par ailleurs, le spectre proche-infrarouge, les phytolithes et les biomarqueurs moléculaires révèlent, de façon indépendante, la présence de végétations dominées par les graminées. Il n'est pas possible d'être plus précis en l'absence de marqueurs spécifiques, comme par exemple la milliacine, caractéristique du millet *Panicum miliaceum* et repérée dans des sols de la plaine alsacienne **[28]**. On ne peut donc déterminer s'il s'agit d'une végétation prairiale ou de céréaliculture. Plusieurs arguments plaident toutefois pour la seconde hypothèse. Des rideaux d'une telle importance et régularité ne se forment pas sous prairie, couvert peu propice à l'érosion dans les conditions bioclimatiques vosgiennes : la végétation est dense et le ruissellement très faible. De plus, la forme des parcelles, très allongées et étroites, analogues par leurs dimensions à celles des openfields en lames de parquet qui caractérisent l'Europe centrale **[29]** n'est pas propice à l'élevage en général et à la conduite des troupeaux en particulier. Il est probable que ces signatures soient donc celles de cultures céréalières, sans doute du seigle, de l'avoine ou de l'orge au vu de l'altitude.

L'occupation du sol par des cultures s'est poursuivie jusque dans les années 1960. Les photos aériennes montrent une forte proportion de champs en 1956, alors qu'en 2007, les cultures sont complètement remplacées par des accrus forestiers, des prés de fauche et des pâturages. La domination des champs s'est toutefois brièvement interrompue post 1650 AD. En effet, l'analyse pédoanthracologique et les datations ^{14}C mettent en évidence un épisode d'incendie postérieurement à cette date. Les âges ^{14}C sont peu précis sur cette période, donnant simplement l'intervalle 1650-Actuel. On peut toutefois l'être davantage. En effet, les cartes et photos montrent qu'aucun défrichement n'a eu lieu dans le secteur entre 1760 et nos jours : il s'inscrit nécessairement entre 1650 et 1760. Les charbons de cet épisode sont des charbons d'essences héliophiles ou pionnières (noisetier, genévrier, érable,…). Il est hautement probable qu'ils marquent un bref retour forestier consécutif à l'abandon de la

[25] Guth 1994.
[26] Voir par exemple la discussion sur les manses et tenures, *in* Fourquin 1975.
[27] Stoffel 1875.
[28] Courel *et al.* 2017
[29] Lebeau 1969

zone par ses habitants pendant la Guerre de Trente Ans. Cette guerre a été particulièrement meurtrière en Alsace entre 1632 et 1634, avec une chute de la population de plus de 70 % en moyenne. Dans la Vallée de la Thur, il ne restait plus que 750 habitants vers 1634-1650 [30]. Thann, ville qui commande l'entrée de la vallée est passée de 3000 habitants en 1618 à 300 en 1634 [31]. Saint-Amarin ne comptait plus que 13 bourgeois et 44 enfants en 1650 [32]. Cette impressionnante déprise démographique correspond à un développement forestier sur les espaces agricoles abandonnés, interrompu par le retour de la population entre 1650 et 1750. Le faciès de forêt pionnière, révélé par les charbons est cohérent avec l'hypothèse d'un enfrichement spontané post 1634, puis d'un défrichement par de nouvelles populations, originaires de Suisse ou d'Europe Centrale, et attirées par des incitations financières proposées par diverses autorités pour repeupler la région vers 1700 ± 50.

UNE MISE EN VALEUR DES TERRES PAR LES ABBAYES MÉDIÉVALES ?

L'âge des rideaux interroge sur le fait que ces parcellaires soient ou non édifiés par des communautés religieuses. Deux points doivent être discutés en préalable.

Le premier concerne l'homogénéité des âges ^{14}C, clairement répartis sur 2 périodes très courtes. Ceci pourrait être dû au faible nombre d'échantillons datés. Mais nous avons maximisé la dispersion des âges en datant 5 espèces différentes. Par comparaison, un échantillon équivalent (7 charbons) du Rossberg, à 7 km de distance, a donné des âges entre 7000 et 1300 BP [33]. La grande dispersion des âges des charbons des chaumes vosgiennes a été confirmée sur un grand nombre de sites, soit 40 dates [34]. L'homogénéité relevée ici n'en est que plus remarquable. Faut-il en conclure que notre site n'a jamais été défriché par le feu avant 900 AD ? Il est difficile de conclure sur une seule étude. Mais la question de l'utilisation de ces espaces, coincés entre des Hautes-Chaumes très défrichées dès l'âge du Bronze [35] et des fonds de vallées occupés, au moins temporairement, depuis la Préhistoire, reste posée.

Le deuxième point est paysager : à quoi ressemblaient les parcellaires à l'époque où les rideaux étaient fonctionnels ? Peu d'équivalents actuels permettent d'en juger. Nous avons proposé une reconstitution des parcellaires, fondée sur le fait que chaque rideau correspondait à l'emplacement d'une haie [36]. Les équivalents les plus proches sont des parcellaires bien conservés, parfois encore fonctionnels, que l'on peut observer en Tchéquie (**fig. 6**). Beaucoup sont encore cultivés en céréales. Ces ensembles donnent sans doute une bonne image de l'aspect des vallées

[30] Rosenblatt 1994
[31] Drouot 1961.
[32] Fritz 1985.
[33] Schwartz *et al.* 2005.
[34] Goepp 2006.
[35] Goepp 2006.
[36] Schwartz *et al.* 2019.

Figure 6
Exemple de parcellaire à haies en bandes isohypses en Tchéquie (Ostrov, près de Ledeč nad Sázavou).

vosgiennes à l'époque de l'apogée des parcellaires à rideaux. Ceci peut surprendre, car de tels paysages sont actuellement quasi inconnus dans les Vosges. À l'aune de l'extension spatiale des rideaux de culture dans les vallées vosgiennes, ils devaient être courants au Moyen Âge médian.

Ceci posé, le point central dans notre discussion est celui la fourchette chronologique de l'établissement de ce type de parcellaire. Il serait prétentieux de dater du Haut Moyen Âge l'ensemble des parcellaires à rideaux sur la base de cette seule étude. Néanmoins, force est de constater que l'âge de 900 AD, retenu ici, est du même ordre de grandeur que ceux obtenus pour un rideau de Habsheim, soit environ 900-1000 AD **[37]**. Il se place également pratiquement au milieu des deux dates données pour le Limousin, à savoir 1168 ± 83 cal AD **[38]** et 650 ± 95 AD **[39]**. Ainsi, la période entre les VII^e^ et XII^e^ s. semble être celle qui a vu l'émergence de ce type de parcellaire. À cette époque, le pouvoir le plus affirmé aux échelles locales et régionales est celui des grandes abbayes, et non celui des seigneurs féodaux. Ainsi, l'ensemble de la Haute-Vallée de la Thur appartenait à l'abbaye de Murbach, l'une des plus puissantes du Saint Empire Romain Germanique, dès la fin du VIII^e^ s.

Il est donc légitime d'envisager que ces abbayes ont été à l'origine de la mise en valeur des territoires occupés par les parcellaires matérialisés par des rideaux de culture. Nous avons cherché, dans un premier temps, à vérifier s'il y avait une relation entre l'occurrence de zones densément occupées par des rideaux et la localisation des abbayes altimédiévales. Une carte a ainsi été réalisée dans le cadre d'un mémoire de master **[40]** sur l'ensemble du Haut-Rhin. Elle montre que les zones denses de rideaux de culture sont situées dans la partie amont des vallées, au cœur de territoires où sont implantées de grandes abbayes : Masevaux, Saint-Amarin (émanation de Murbach), Murbach, Munster, Lièpvre et Pairis (**fig. 7a**). À l'inverse, les châteaux, quasiment tous datés du XII^e^ au XV^e^ s., sont répartis aux entrées des vallées et sur les collines sous-vosgiennes (**fig. 7b**). À l'exception de Pairis, ces abbayes ont toutes été fondées aux VII^e^ et VIII^e^ s. Pour sa part, l'histoire de Pairis et des territoires environnants est peu connue avant le XIII^e^ s. La majorité de ces territoires appartenait à des abbayes vosgiennes, comme Saint-Dié, également fondées aux VII^e^-VIII^e^ s., mais il n'est pas impossible que sur le site même de Pairis, une abbaye plus ancienne ait existé **[41]**. On notera également que Murbach constitue une exception : peu de rideaux sont détectés aux alentours immédiats de l'abbaye. Mais celle-ci ayant reçu en donation la Haute-Vallée

[37] Froehlicher 2006.
[38] Desbordes & Valladas 1979.
[39] Bernard-Allée & Valladas 1992.
[40] Dapiaggi 2017.
[41] Georges Bischoff, communication orale.

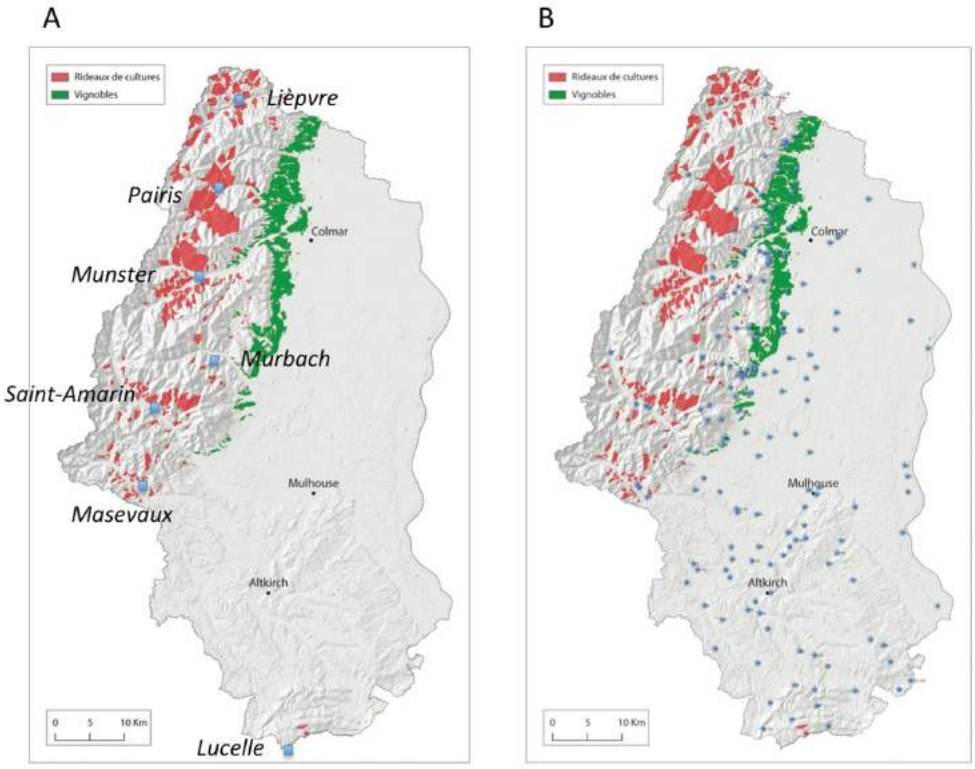


Figure 7
Extension des rideaux de culture dans les Vosges haut-rhinoises (en rouge), en comparaison de l'implantation de quelques grandes abbayes (**A**) et des châteaux antérieurs au XVI^e^ s. (**B**). En vert, le vignoble, dans lequel il est impossible de cartographier d'éventuels rideaux en raison de la présence des terrasses viticoles. Repris de D. Dapiaggi (2017), complété par D. Schwartz pour la cartographie des châteaux.

de la Thur, il est possible qu'elle l'ait privilégiée pour la production agricole, réservant la vallée de Guebwiller à d'autres usages. Quoi qu'il en soit, l'apparente coïncidence entre localisation des abbayes et répartition des parcellaires à rideaux ouvre des perspectives intéressantes sur le plan historique.

CONCLUSION

À l'heure actuelle, il est encore difficile de proposer un schéma général de l'origine et de l'évolution des parcellaires à rideaux de culture : ce type de paysage agraire commence à peine à sortir de l'oubli. Toutefois, les résultats obtenus à Goldbach-Altenbach sont prometteurs. Ils ont permis, dans un premier temps de caractériser un parcellaire de grande ampleur, plusieurs centaines d'hectares, indubitablement mis en place par l'abbaye de Murbach vers 900 AD. La coïncidence entre la localisation des grandes abbayes médiévales et celle des parcellaires à rideaux est également une piste prometteuse. Cette convergence n'a été mise en évidence pour l'heure que dans le Haut-Rhin. Nous tenterons à l'avenir d'étendre nos résultats à l'ensemble du massif Vosgien, en nous appuyant également sur les rares sources écrites susceptibles d'apporter une pierre à l'édifice. Des collaborations seront également établies avec des chercheurs tchèques, ce pays présentant de grandes similitudes paysagères avec les Vosges avec l'avantage que les paysages à rideaux y sont mieux préservés et pour certains d'entre eux encore fonctionnels. ■

REMERCIEMENTS

Les résultats présentés ont été obtenus dans le cadre du programme Install'haies, financé par le département INEE du CNRS (PEPS Paysages, 2016-2017). Nos remerciements s'adressent à la municipalité de Goldbach-Altenbach qui a mis à notre disposition des terrains communaux : Madame Bembeneck, maire de la commune, Monsieur Franck, premier adjoint et Madame Reilly, secrétaire de mairie.

BIBLIOGRAPHIE

Aufrère, L., 1929, « Les rideaux, étude topographique », *Annales de Géographie* 38°, 15/11/29, p. 529-560.

Baize, D., & Girard, M.-C., 2009, *Référentiel pédologique 2008*, Versailles, 405 p.

Bernard-Allée, P. & Valadas, B., 1992, « L'état des recherches sur l'archéologie agraire en Limousin », *Norois* 156, p. 509-518.

Bolline, A., 1971, « Les rideaux en Hesbaye gemboutoise. Étude morphologique et sédimentologique », *Bulletin de la Société de Géographie de Liège* 7, p. 61-67.

Brack, P. & Delay, F., 1997, « Transmissivity and morphological features in a chalk aquifer: a geostatistical approach of their relationship », *Journal of Hydrology* 191, p. 139-160.

Carcaillet, C. & Talon, B., 1996, « Aspects taphonomiques de la stratigraphie et de la datation de charbons de bois dans les sols : exemple de quelques sols des Alpes », *Géographie physique et Quaternaire* 50/2, p. 233-244.

Chartin, C., Bourennane, H., Salvador-Blanes, S., Hinschberger, F. & Macaire, J.-J., 2011, « Classification and mapping of anthropogenic landforms on cultivated hillslopes using DEMs and soil thickness data – example from the SW Parisian Basin, France », *Geomorphology* 135, p. 8-20.

Courel, B., Schaeffer, P., Adam, P., Motsch, E., Ebert, Q., Moser, E., Feliu, C., Bernasconi, S.M., Hajdas, I., Ertlen, D. & Schwartz, D., 2017, « Molecular, isotopic and radiocarbon evidence from broomcorn millet cropping in Northeast France since the Bronze Age », *Organic Geochemistry* 110, p. 13-24.
Dabney, S., 2006, « Terrace relationships », dans R. Lal (éd.), *Encyclopedia of soil science*, Boca Raton, p. 1752-1755.
Dapiaggi, D., 2017, *Les ordres religieux à l'origine de la planification agraire ? Étude des relations spatiales entre l'implantation des monastères et la répartition des rideaux de culture dans le Haut-Rhin*. Mémoire Master 1, Faculté de Géographie et d'Aménagement, Strasbourg.
Deak, J., Gebhardt, A., Lewis, H., Lee, H. & Usai, M.-R., 2017, « Micromorphology of soils disturbed by vegetation clearance and tillage», dans C. Nicosia & G. Stoops (éd.) *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*, p. 233-264.
De Alba, S., Lindstrom, M., Schumacher, T.E. & Malo, D.D., 2004, « Soil landscape evolution due to soil redistribution by tillage: a next conceptual model of soil catena evolution in agricultural landscapes », *Catena* 58, p. 77-100.
Dercon, G., Govers, G., Poesen, J., Sanchez, H., Rombaut, K., Vandenbroeck, E., Loaiza, G. & Deckers, J., 2007, « Animal-powered tillage erosion assessment in the southern Andes region of Ecuador », *Geomorphology* 87, p. 4-15.
Desbordes, J.-M. & Valadas, B., 1979, « L'érosion agricole en milieu cristallin : processus, conséquences et dimension historique du phénomène à partir d'exemples pris dans le massif d'Ambazac – Limousin (France) », dans H. Vogt & T. Vogt (éd.) *Actes du colloque Érosion agricole des sols en milieu tempéré non méditerranéen*, Strasbourg, 1978, p. 19-25.
Drouot, M., 1961, *Thann à l'époque mazarine. Histoire politique et administrative*, Strasbourg (Institut des Hautes Études Alsaciennes, 19).
Ertlen, D., Schwartz, D., Trautmann, M., Webster, R. & Brunet, D., 2010, « Discriminating between organic matter in soil from grass and forest by near-infrared spectroscopy », *European Journal of Soil Science* 61, p. 207-216.
Evrard, E., 1951, « Recherche sur l'évolution karstique du pays de Herve », *Bulletin de la Société Géologique de Belgique* 74, p. 71-104.
FAO, ISRIC, ISSS, 2006, *World reference base for soil resources 2006*. A framework for international classification, correlation and communication, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Roma.
Favis-Mortlock, D., Boardmann, J. & Bell, M., 1997, « Modelling long-term anthropogenic erosion of a loess cover: South Downs, UK », *Holocene* 7, p. 79-89.
Fénelon, P., 1956, « Les rideaux de la Picardie et de la péninsule Ibérique », *Bulletin de l'Association des Géographes Français* 255-256, p. 2-9.
Fénelon, P., 1963, « Controverse sur les rideaux », *Bulletin de l'Association des Géographes Français* 316-317, p. 24-28.
Follain, S., Walter, C., Legout, A., Lemercier, B. & Dutin, G., 2007, « Induced effect of hedgerow networks on soil organic carbon storage within an agricultural landscape », *Geoderma* 142, p. 80-95.
Fourquin, G., 1975. « Le premier Moyen Âge », dans G. Duby (éd.), *Histoire de la France rurale*, t. 1, p. 287-371.
Fritz, C., 1985, « Saint-Amarin. 3. Histoire », dans *Encyclopédie de l'Alsace*, t. 11, p. 6570.
Froehlicher, L., 2016, *Les haies, une alternative à l'openfield dans les zones lœssiques d'Alsace ? Perspectives historiques, systèmes agraires du futur, érosion, effets sur le colluvionnement et le stockage du carbone*, Thèse Université de Strasbourg.
Froehlicher, L., Schwartz, D., Ertlen, D. & Trautmann, M., 2016, « Hedges, colluvium, and lynchets along a reference toposequence (Habsheim, Alsace, France): the history of erosion in a loess area », *Quaternaire* 27/2, p. 171-183.
Goepp, S., 2007, *Origine, histoire et dynamique des Hautes-Chaumes du massif vosgien. Déterminismes environnementaux et actions de l'homme*. Thèse Université Louis Pasteur, Strasbourg.
Gosselet, M.-J., 1906, « Observations sur les creuses de l'Artois et de la Picardie et réflexions sur l'importance de la dissolution souterraine de la craie », *Annales de la Société Géologique du Nord* 35, p. 237.
Govers, G., Vandaele, K., Desmet, P., Poesen, J. & Bunte, K., 1994, « The role of tillage in soil redistribution on hillslopes », *European Journal of Soil Science* 45, p. 469-478.
Guth, C., 1994, « Des Francs aux Carolingiens », dans *Le Val Saint-Amarin*, OT/SI Haute-Thur Markstein, p. 32-34.
Lasne, M.H., 1890, « Sur les terrains phosphatés des environs de Doullens. Etage Sénonien et terrains superposés », *Bulletin de la Société Géologique de France* 18, p. 441-490.
Lebeau, R., 1969, *Les grands types de structures agraires dans le monde*, Paris.
Meynier, A., 1959, *Les paysages agraires*, Paris.
Moldenhauer, K.M., Heinrich, J. & Vater, A., 2010, « Causes and history of multiple soil erosion processes in the northern Odenwald uplands », *Erde* 14, p. 171-186.
Nielsen, N.H. & Dalsgaard, K., 2017, « Dynamics of celtic fields – a geoarcheological investigation of Oster Lem Hede, western Jutland, Denmark », *Geoarcheology* 32, p. 414-434.
Nishimoto, K., Ito, M. & Natori, S., 1968, « The structures of arundoin, cylindrin and fernenol », *Tetrahedron* 24, p. 735-752.
Nyssen, J., Poesen, J., Mitiku, H., Moyersons, J., & Deckers, J., 2000, « Tillage erosion on slopes with soil conservation structures in the Ethiopian highlands », *Soil and Tillage Research* 57/3, p. 115-127.
Nyssen, J., Poesen, J., Moyersons, J., Deckers, J. & Mitiku, H., 2010, « Genèse de rideaux suite à la culture attelée : observations en Éthiopie pour mieux comprendre les paysages ruraux européens », *Bulletin de la Société Géographique de Liège* 54, p. 117-122.
Nyssen, J., Debever, M., Poesen, J. & Deckers, J., 2014, « Lynchets in eastern Belgium – a geomorphic feature resulting from non-mechanised crop farming », *Catena* 121, p. 164-175.
Patro, M., Wegorek, T. & Zubala, T., 2008, « Ploughed on terraces in loess landscape of strongly developped high plains », *Annals of Warsow University of Life Sciences – SGGW Land Reclamation* 39, p. 95-101.
Poesen, J., Tom, D. & Bunte, K., 1994, « Effects of rock fragments on soil erosion by water at different spatial scales: a review », *Catena* 23/1-2, p. 141-166.

Poesen, J., Van Wesemael, B., Govers, G., Martinez-Fernandez, J., Desmet, P., Vandaele, K., Quine, T. & Degraer, G., 1997, « Patterns of rock fragment cover generated by tillage erosion », *Geomorphology* 18/3-4, p. 183-197.
Raistrick, A. & Chapman, S.E., 1929, « The lynchet groups of upper Wharfedale », *Antiquity* 3, p. 165-181.
Rosenblatt, F., 1994, « Les aléas de la guerre de Trente Ans », *Le Val Saint-Amarin*. OT/SI Haute-Thur Markstein, p. 47-49.
Schwartz, D., Thinon, M., Goepp, S., Schmitt, C., Casner, J., Rosique, T., Wuscher, P., Alexandre, A., Dambrine, E., Martin, C. & Guillet, B., 2005, « Premières datations directes de défrichements protohistoriques sur les chaumes secondaires des Vosges (Rossberg, Haut-Rhin). Approche pédoanthracologique », *Comptes Rendus Géosciences* 337, p. 1250-1256.
Schwartz, D., Froehlicher, L. & Vorburger, F., 2019, « Rideaux de culture et paysages de haies dans les vallées alsaciennes à la fin des époques médiévales : de la reconstitution des espaces au questionnement chronologique par l'iconographie », dans P. Valette et J.-M. Carozza (éd.), *Géohistoire de l'environnement*, Paris, p. 57-73.
Schwartz, D., Robin, V., Adam, P., Schaeffer, P., Gebhardt, A., Dapiaggi, D., Stevenel, C., Thiss, M., Trautmann, M. & Ertlen, D., en préparation, « Dating the lynchet landscapes: from the case study (Goldbach, Haut-Rhin, France) to a general methodological frame », *The Holocene*.
Stoffel, G., 1868, *Dictionnaire topographique du département du Haut-Rhin, comprenant les noms des lieux anciens et modernes*, rédigé sous les auspices de la Société Industrielle de Mulhouse, Paris.
Stolz, C., 2011, « Spatiotemporal budgeting of soil erosion in the abandoned fields area of the "Rahnstätter Hof" near Michelbach (Taunus Mts, Western Germany) », *Erdkunde* 65, p. 355-370.
Van Oost, K., Van Muysen, W., Govers, G., Deckers, J. & Quine, T.A., 2005, « From water to tillage erosion dominated landform evolution », *Geomorphology* 72, p. 193-203.
Van Westreenen, F., 2008, « Graften et graven in het Heuvelland », *Natuurhistorisch Maandblad* 97/9, p. 183-189.
Vrydaghs, L., Devos, Y. & Peto, A., 2017, « Opal Phytoliths », dans C. Nicosia et G. Stoops (éd.) *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*, p. 155-163.
Walter, C., Mérot, P., Layer, B. & Dutin, G., 2003, « The effect of hedgerows on soil organic storage in hillslopes », *Soil Use and Management* 19, p. 201-207.
Wood, P.D., 1961, « Strip lynchets reconsidered », *The Geographical Journal* 127/4, p. 449-459.
Yvard, J.C., 1977, « La genèse des "rideaux" », *Picardie Information* 26, p. 55-57.
Zadorova, T., Penizek, V., Žizala, D., Matejovský, J. & Vanek, A., 2018, « Influence of former lynchets on soil cover structure and soil organic storage in agricultural land, Central Czechia », *Soil Use and Management* 34, p. 60-71.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

ÉTUDIER L'OCCUPATION D'UNE VILLE : LES ENJEUX DU PCR « TOPOGRAPHIE GÉNÉRALE ET INSERTION TERRITORIALE DE L'AGGLOMÉRATION ANTIQUE DE *BRIGA* »

Étienne MANTEL[1,2], Stéphane DUBOIS[1,3], Jonas PARÉTIAS [4,*], Victor VIQUESNEL-SCHLOSSER[5], Corentin VOISIN[4], Bruno GAVAZZI[6], Matthieu RICHARD[7]

[1] *UMR 7041 ArScAn*
[2] *Service Régional de l'Archéologie de Normandie*
[3] *INRAP Grand-Est-Sud*
[4] *UMR 7044 Archimède ; Université de Strasbourg*
[5] *UMR 5608 TRACES ; Université de Toulouse II - Jean Jaurès*
[6] *Institut de Physique du Globe de Strasbourg (IPGS) ; UMR 7516 ; Université de Strasbourg/EOST, CNRS*
[7] *Technicien de fouilles contractuel*
* *Contact : j.paretias@yahoo.com*

RÉSUMÉ

Les fouilles conduites depuis 2006 sur le site du « Bois-l'Abbé », situé sur la commune d'Eu (Seine-Maritime), ont permis de mettre en évidence que ces vestiges ne s'apparentaient pas à un sanctuaire isolé, comme l'évoquaient les précédents chercheurs, mais à une agglomération nommée *Briga*, dont la superficie atteignait au moins 65 hectares à son apogée au début du IIIe siècle. À la suite de ces découvertes, le Programme Collectif de Recherche « Topographie générale et insertion territoriale de l'agglomération antique de *Briga* », coordonné par Étienne Mantel (DRAC [1] – SRA [2] de Normandie), a été initié en 2018. Interdisciplinaire par nature, ce programme a pour objectif de fédérer des intervenants venant de différentes institutions (DRAC, Universités, INRAP et bénévoles) afin d'accroître les connaissances sur l'urbanisme, les origines, le développement et le déclin de cette agglomération encore inconnue jusqu'en 2006.

Mots-clés
Gaule Belgique, agglomération romaine, *Briga*, géophysique.

The archaeological excavations carried out since 2006 on the site of "Bois-l'Abbé", located in the town of Eu (Seine-Maritime), have made it possible to show that the remains do not belong to an isolated sanctuary, as mentioned by previous researchers, but to an antique urban area called *Briga*, of which the extent at its peak in the early third century reached at least 65 ha. Following these discoveries, the collective research program (PCR) "Topographie générale et insertion territoriale de l'agglomération antique que *Briga*", coordonated by Etienne Mantel (DRAC [1] – SRA [2] de Normandie) was initiated in 2018. This interdisciplinary programm aims to bring together specialist from different institutions (DRAC, Universities, INRAP and volonteers) in order to improve the knowledge about urban planing, origins, development and decline of this urban area which was unknown until 2006.

Keywords
Gallia Belgica, Roman town, *Briga*, geophysics.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

Le site archéologique du « Bois-l'Abbé » est situé dans le nord de la Seine-Maritime, à la frontière du département de la Somme, sur le territoire de la commune d'Eu. Implanté à 7 km de la mer sur le point culminant (135 m d'altitude) de l'étroit plateau de « Beaumont » (**fig. 1**), il domine, au nord, la vallée de la Bresle, un petit fleuve côtier navigable sur quelques kilomètres à l'époque antique qui permettait de relier la Manche, et, au sud-ouest, le vallon sec de Saint-Pierre-en-Val. Cette situation topographique favorable est probablement à l'origine du choix d'une implantation humaine dès le Néolithique final **[1]**.

Composée d'acteurs issus de différentes institutions (SRA, association FATRA **[2]**, Université de Strasbourg, Université de Toulouse, INRAP), l'équipe qui étudie actuellement le site s'est structurée depuis 2018 autour du Programme Collectif de Recherche (PCR) « Topographie générale et insertion territoriale de la ville antique de *Briga* » **[3]**. Son objectif est double : comprendre la structuration et l'évolution de la ville de manière dynamique, depuis ses origines protohistoriques jusqu'à son déplacement en fond de vallée sous l'actuelle ville d'Eu, et évaluer l'insertion de l'agglomération dans le territoire qui l'entoure.

[1] Mantel & Dubois dir. 2020 (à paraître).

[2] Fédération des Archéologues du Talou et des Régions Avoisinantes. https://fatratalou.wixsite.com/archeologie

[3] Un conseil scientifique, dont Jean-Yves Marc (Université de Strasbourg) assure la présidence, a été constitué autour de Séverine Blin (AOROC-CNRS), Stéphane Dubois (INRAP), Matthieu Poux (Université Lyon II Lumière), Laurent Popovitch (Université de Bourgogne) et Thierry Dechezleprêtre (Conseil départemental des Vosges) afin de définir les grandes orientations de la recherche.

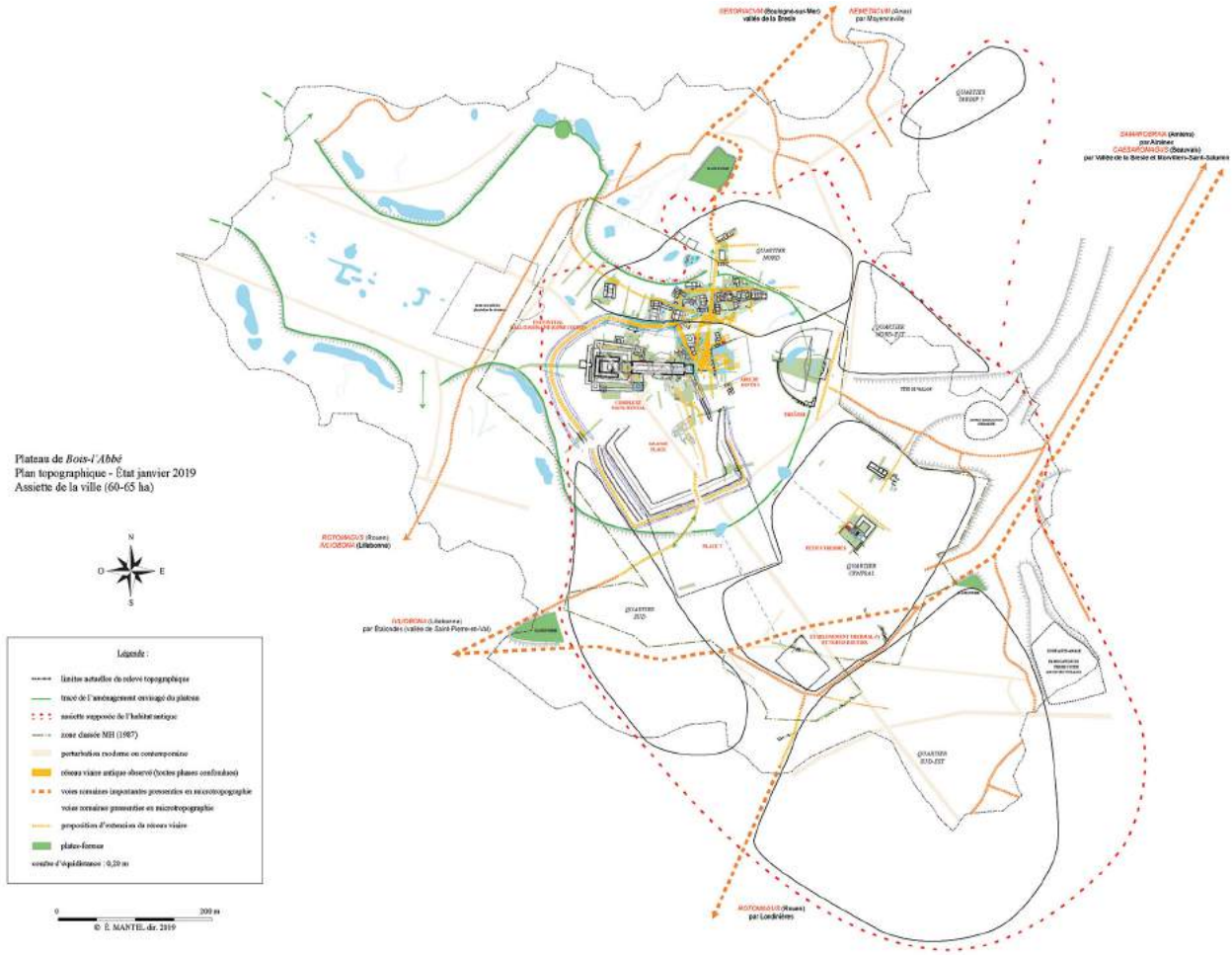


Figure 1

Emprises et tracés principaux d'aménagements anthropiques, toutes périodes confondues, étudiés et observés dans l'environnement de *Briga* (Étienne Mantel dir. 2019, DAO Jonas Parétias).

HISTOIRE DES RECHERCHES

Redécouvert à la fin du XVIII[e] siècle par une équipe de terrassiers lors des travaux d'aménagement du chemin vicinal reliant Eu à Foucarmont, le site du « Bois-l'Abbé » a fait l'objet d'interventions limitées au XIX[e] siècle, d'abord sous la conduite de Louis Estancelin (1820-1821) **[4]**, régisseur du domaine du comte d'Orléans, puis de l'abbé Cochet (1872), pionnier de l'archéologie normande (et plus particulièrement en Seine-Maritime) **[5]**. Ces interventions de courtes durées ont principalement concerné les monuments dont les vestiges étaient les plus perceptibles dans la topographie, en l'occurrence le Grand Temple **[6]** et l'édifice de spectacle reconnu comme un amphithéâtre, puis un théâtre (**fig. 2**). Ce n'est que dans la seconde moitié du XX[e] siècle que les premiers travaux archéologiques méthodiques ont été menés chaque été, entre 1965 et 1980, par une équipe de bénévoles et lycéens dirigés par Michel Mangard, alors proviseur de lycée à Lillebonne et futur directeur de la circonscription des Antiquités de Haute-Normandie. Les larges sondages pratiqués concernèrent exclusivement les deux principaux monuments explorés au siècle précédent : le théâtre et le temple (**fig. 2**). Ces recherches aboutirent à la publication d'un important article dans *Gallia* qui relate l'exceptionnelle découverte épigraphique liée à l'édifice de spectacle en 1965 **[7]** et, près de trente ans plus tard, d'un ouvrage monographique qui présente les résultats obtenus sur le lieu de culte **[8]**. Après une décennie et demie d'abandon, un service municipal d'archéologie fut créé au milieu des années 1990 à l'instigation de la Mairie d'Eu et du Service Régional d'Archéologie de Haute-Normandie pour mener des sondages ponctuels au « Bois-l'Abbé ». L'objectif de ces explorations effectuées au sein de la clairière de 23 hectares classée au titre des Monuments Historiques depuis 1987, ainsi qu'à sa bordure sud, consistait d'abord à reconnaître la présence ou non de vestiges et d'en assurer la mise en valeur. Menées conjointement par le Service Municipal d'Archéologie de la Ville d'Eu et le Service Régional d'Archéologie de Haute-Normandie entre 2002 et 2005, les recherches

[4] Estancelin 1825.
[5] Cochet 1873.
[6] Cet édifice est désigné par cette appellation depuis sa reconnaissance au XIX[e] siècle, un terme qui a été conservé dans l'actuelle nomenclature du site.
[7] Mangard 1982 ; *AE* vol. 1978, 501 ; *AE* vol. 1982, 716 ; *AE* vol. 2006, 836.
[8] Mangard 2008.

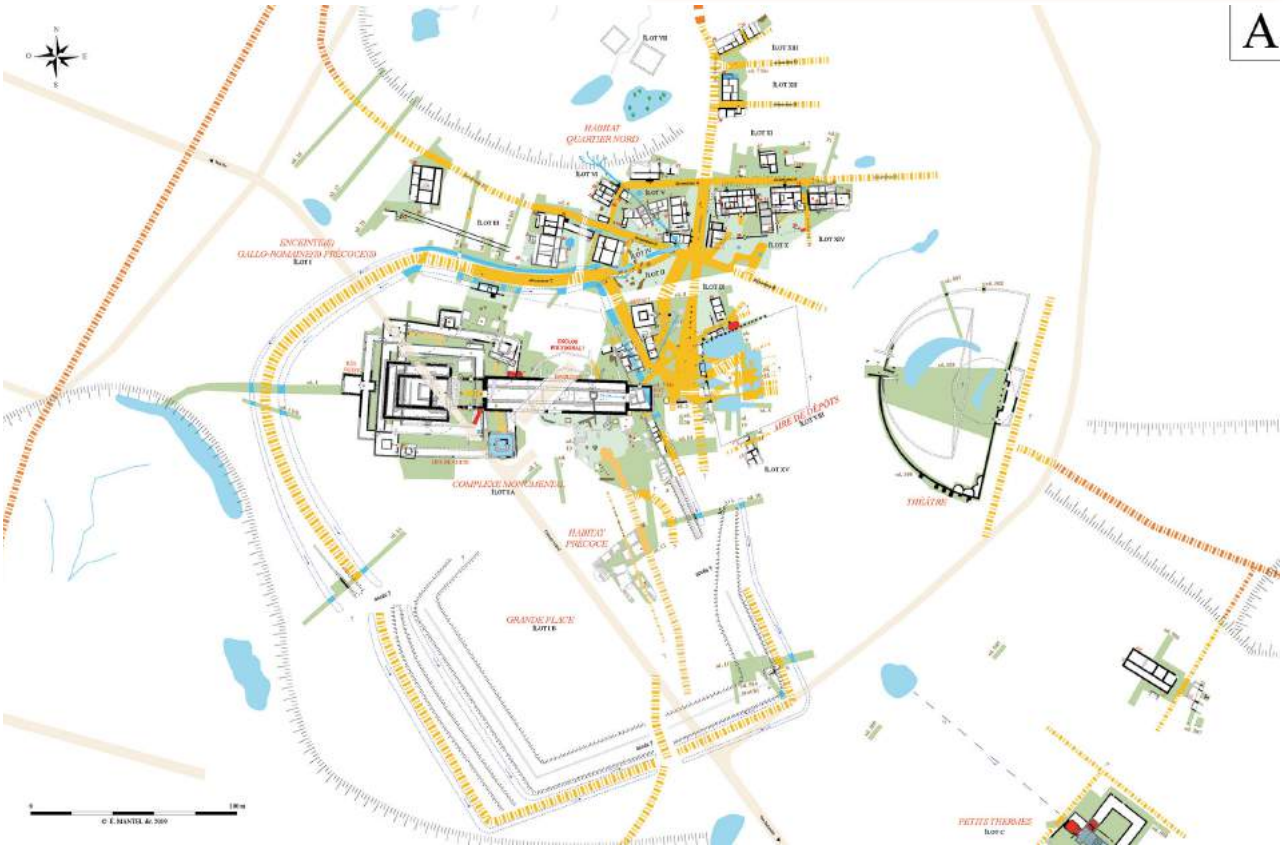


Figure. 2 : plan interprété des vestiges découverts au nord-ouest de *Briga*, toutes phases confondues. (Étienne Mantel dir. 2019, DAO Jonas Parétias).

se concentrèrent sur le niveau de « terres noires » du lieu de culte qui conservaient encore d'abondants dépôts constitués de centaines d'objets. Partiellement fouillé par Michel Mangard, cet horizon sur lequel le Grand Temple a été implanté (**fig. 2**, pointillés verts) faisait l'objet de pillages intensifs par des détectoristes clandestins depuis les années 1980.

L'année 2006 marqua un changement de méthode avec le début d'une campagne triennale de fouille programmée, menée sous l'égide du Ministère de la Culture et dirigée par Étienne Mantel, aux abords est du temple central (**fig. 2**). Les investigations prennent un essor décisif suite à la mise au jour dès la première année d'une plaque dédicatoire annonçant la présence d'une basilique **[9]**, un monument de 69 m de long par 16 à 17 m de large qui a été intégralement fouillé depuis **[10]**. La découverte d'une inscription mentionnant le nom de l'édifice associée à son plan complet constitue, à ce jour, une découverte qui demeure sans équivalent dans les Trois Gaules. Son association à un temple de grande dimension (32 m x 28 m), à un théâtre de 102 m de diamètre (**fig. 3**), à une place publique pressentie de plusieurs hectares et la densité de vestiges dans la zone classée évoquait alors un véritable complexe monumental lié à une ville plutôt qu'un sanctuaire isolé. Cette inscription révéla également le nom de cette agglomération – *Briga* –, issu d'un mot celtique désignant une colline ou, par extension, un site fortifié de hauteur, jusqu'alors totalement inconnu des sources littéraires ou iconographiques antiques et médiévales **[11]**. Les découvertes archéologiques effectuées depuis n'ont eu de cesse de confirmer que les édifices reconnus depuis le XIX^e^ siècle comme ceux d'un simple sanctuaire situé aux confins de la cité des Ambiens (le *conciliabulum* théorisé par Gilbert-Charles Picard dans les années 1970 **[12]**) sont intégrés à un ensemble bâti beaucoup plus vaste, qui s'étend sur une superficie d'au moins 65 hectares au début du III^e^ siècle **[13]**.

Ces résultats, qui ont profondément renouvelé les connaissances au « Bois-l'Abbé » et son interprétation, font actuellement l'objet d'une première monographie,

[9] Mantel, Dubois & Devillers 2006 ; *AE* vol. 2006, 837 ; *AE* vol. 2007, 980.
[10] Mantel & Dubois 2010, p. 3-25.
[11] Mantel, Dubois & Devillers 2006, p. 39.
[12] Picard 1970.
[13] Mantel & Dubois 2017, p. 181.

Figure. 3
Vue vers le sud-est du complexe monumental, du Quartier Nord d'habitat et du théâtre (cliché Étienne Mantel 2014).

en deux volumes, sous la direction d'Étienne Mantel et Stéphane Dubois. Cette synthèse des connaissances acquises au cours de ces cinquante dernières années sera publiée à la fin de l'année 2020 comme numéro spécial de la *Revue archéologique de Picardie* [14]. Malgré ces incontestables avancées récentes, de nombreux questionnements persistent sur cette agglomération dont seuls deux quartiers ont été amplement reconnus (**fig. 2** : habitat précoce et Quartier Nord). La nature des édifices du Quartier Central ainsi que leur insertion dans la ville, l'organisation interne et les systèmes d'accès de l'enceinte à l'intérieure de laquelle se développe l'occupation précoce, la nature de l'îlot VIII, la validation de l'existence d'un théâtre initial comme sa forme et sa chronologie, la caractérisation de l'enceinte fortifiée présumée du haut Moyen Âge à l'extrémité ouest du plateau (située au lieu-dit *Bois-des-Combles*) ou la mise en exergue de quartiers artisanaux constituent des axes de recherche pour les années à venir. L'étude de *Briga* s'inscrit dans la thématique de la genèse, du développement et de l'abandon des villes de Gaule Belgique, et plus largement de Gaule Chevelue. Dans ce cadre, le PCR offre la possibilité d'organiser des opérations de terrain qui viendront compléter la documentation sur la topographie de cette ville et son développement jusqu'à sa disparition totale dans le courant du IVe siècle.

L'APPORT RÉCENT DES DONNÉES DE TERRAIN

Identifiés jusqu'au milieu des années 2010 comme les composants d'un « grand sanctuaire » plus ou moins isolé et à l'organisation très lâche, il est désormais indéniable que ces vestiges monumentaux en apparence isolés sont en réalité situés en bordure ouest d'une agglomération nommée *Briga* [15].

Les fouilles programmées menées depuis 2015 ont permis de caractériser les phases anciennes d'occupation humaine sur le plateau de « Beaumont », dont les premiers indices remontent au Néolithique final [16]. Après de probables hiatus, en l'état des connaissances, à l'âge du Bronze et au Hallstatt, une présence continue, pressentie à La Tène ancienne, est attestée dès La Tène moyenne (vers 200 av. J.-C.) par l'abondance de mobilier protohistorique dans les niveaux les plus anciens [17]. Dès les dernières décennies du Ier siècle av. J.-C., l'occupation prend la forme d'une bourgade, constituée de petites unités d'habitation (**fig. 2**, habitat précoce) enserrées dans un système défensif (fossé, *vallum*, *agger*) d'environ 3 hectares et dominée par son sanctuaire à l'ouest, lui-même délimité par un enclos fossoyé d'environ 2 hectares [18]. Vers 70-80 ap. J.-C., ce quartier ainsi que le dispositif fortifié sont définitivement arasés au profit d'un espace ouvert non bâti où est aménagée une grande place publique. À cette même époque, de nouvelles unités construites essaiment aux alentours pour former les embryons des futurs quartiers. L'agglomération connaît alors une grande phase d'extension, qui est en particulier documentée par les fouilles extensives menées sur environ un hectare d'un quartier d'habitation, localisé au nord du complexe monumental et de l'agglomération (**fig. 2**, Quartier Nord). Son étude a permis de déterminer que la ville est organisée dans ce secteur à partir de la fin du Ier siècle ap. J.-C. en îlots plus ou moins réguliers délimités par un quadrillage de rues orienté selon les points cardinaux tout étant adapté aux contraintes topographiques [19]. Cette occupation va se développer, s'organiser et se densifier pendant les IIe et IIIe siècles (**fig. 2**) [20], jusqu'à son abandon total dans le dernier quart du IIIe siècle [21].

Dès l'époque tibérienne, la ville va progressivement se doter de monuments publics maçonnés édifiés sur la partie haute du plateau à l'emplacement d'un lieu de culte gaulois en matériaux périssables, établi probablement dès la Tène moyenne (**fig. 2**, complexe monumental). L'ensemble monumental a été constitué en au moins quatre phases, dont les deux dernières sont les plus imposantes, entre le début du Ier siècle et le milieu du IIIe siècle ap. J.-C [22]. L'ampleur des investissements témoignent d'une réelle volonté de la part des évergètes de doter l'agglomération de *Briga* d'une parure monumentale dédiée aux cérémonies communautaires. Réalisés en plusieurs phases, ces agrandissements conduisent à doter la ville de bâtiments aux dimensions imposantes (**fig. 2 et 3**) réunis dans un ensemble qui concentre, au début du IIIe siècle, tous les édifices et espaces fonctionnels constitutifs d'un

[14] Mantel & Dubois dir. 2020 (à paraître).
[15] Mantel, Dubois & Devillers 2006, p. 32
[16] Mantel & Dubois dir. 2020 (à paraître).
[17] *Ibid*.
[18] Mantel & Dubois 2013, p. 137-138 ; Mantel & Dubois 2014, p. 110-111.
[19] Mantel, Dubois & Jonvel 2015, p. 24-25 ; Mantel, Dubois & Parétias 2020 (à paraître).
[20] Mantel & Dubois 2012, p. 157-160 ; Mantel & Dubois 2014, p. 113-126.
[21] Mantel & Dubois 2017, p. 182-183.
[22] Mantel & Dubois 2010, p. 19-25.

complexe public s'inspirant, avec des adaptations, du modèle du *forum*. Situé dans la partie ouest, le lieu de culte est organisé autour d'un temple principal enserré par un quadriportique qui assure la fonction de péribole et relie quatre édifices à plan centré (*fana*) édifiés aux angles. À l'est sont aménagés une basilique dans l'axe du temple, une probable salle de conseil (Bâtiment Est) et une grande place publique délimitée par un mur auquel sont accolées des boutiques ouvertes vers l'extérieur **[23]**. Un théâtre de 102 m de diamètre complète l'équipement monumental actuellement reconnu dans cette agglomération (**fig. 2**). L'existence d'un tel ensemble d'édifices, couplée à la découverte d'attestations épigraphiques exceptionnelles pour le nord des Trois Gaules, semblent désigner *Briga* comme le chef-lieu d'une subdivision administrative nommé *pagus catuslou*(…), qui relevait alors de l'une des cités voisines, probablement celle des Bellovaques (autour de Beauvais-*Caesaromagus*) **[24]** plutôt que de celle des Ambiens, dont le chef-lieu était Amiens-*Samarobriva* **[25]**.

L'agglomération est vraisemblablement abandonnée à partir de 270 ap. J.-C. Ce déclin intervient dans un contexte caractérisé par une instabilité régionale, également documentée par les prospections pédestres conduites dans le nord de la Seine-Maritime par Étienne Mantel **[26]**. Sans qu'il soit possible de préciser leur importance respective, la conjonction de facteurs défavorables (des raids, des problèmes économiques, des conditions climatiques défavorables etc.) semble expliquer ce déclin **[27]**. Dans le Quartier Nord, des réfections et de nombreux aménagements destinés à consolider les bâtiments ont été mis en évidence dès le début du IIIe siècle et jusqu'à l'abandon du quartier, ce qui atteste de glissements de terrain importants. Au début du IVe siècle, après une forte contraction urbaine, ne subsiste à *Briga* qu'une petite occupation d'un quart d'hectare, concentrée aux abords du Bâtiment Est, dont la nature reste encore à déterminer (**fig. 2**). En l'état actuel des connaissances, elle semble en partie liée à la récupération des matériaux de construction des monuments **[28]**.

De manière complémentaire aux opérations de terrain, l'étude du mobilier exhumé dans le complexe public comme dans les quartiers d'habitats se poursuit de manière très active, principalement dans le cadre de travaux universitaires de deuxième et troisième cycles. L'étude de ces collections acquises de 1965 à nos jours (le mobilier du XIXe siècle a pour l'essentiel disparu !) occupe une place prioritaire dans le cadre du PCR. La reprise de l'étude du mobilier ancien et sa mise en perspective avec celui issu des fouilles récentes donnent des résultats qui conduisent déjà à affiner les chronologies (numismatique **[29]**, céramologie **[30]**), à proposer des restitutions des élévations du complexe public (études du lapidaire **[31]** et des peintures murales **[32]**), à comprendre les pratiques cultuelles et culturelles (étude des dépôts du complexe public, du sanctuaire de l'îlot II, de l'aire de dépôts de l'îlot VIII : fig. 2), à une connaissance de la ville comme pôle économique et social (artisanat, commerce, circulation monétaire, consommation alimentaire **[33]**).

DES CONDITIONS D'INTERVENTION FAVORABLES

La préservation du site archéologique du « Bois-l'Abbé » de toute activité humaine pendant plus d'un millénaire constitue son principal atout, une réalité qui s'explique en grande partie par l'abandon de l'agglomération à l'époque tardo-antique et par la rapide

[23] Mantel & Dubois dir. 2020 (à paraître).

[24] Mantel, Dubois & Devillers 2006, p. 40 ; Mantel & Dubois dir. 2020 (à paraître).

[25] Mangard 1972.

[26] Mantel dir. 2010, p. 8-9 ; Mantel & Dubois dir. 2020 (à paraître).

[27] Mantel & Dubois 2017, p. 191 ; Mantel & Dubois dir. 2020 (à paraître).

[28] Mantel & Dubois 2017, p. 191.

[29] Le mémoire de master mené par Stéphane Dubois à l'Université de Dijon, sous la direction de Laurent Popovitch, consiste en une analyse numismatique des monnaies d'époque romaine découvertes dans le complexe monumental et ses abords.

[30] Thèse de doctorat sur la vaisselle en céramique à *Briga* par Victor Viquesnel-Schlosser à l'Université de Toulouse II – Jean Jaurès, sous la direction de Martine Joly, et un mémoire de master 2 effectué par Alix Delcroix à l'Université de Lyon II, sous la direction de Matthieu Poux, qui s'intéresse à l'étude d'une partie des céramiques retrouvées dans le quartier d'habitat nord.

[31] Thèse de doctorat sur l'architecture du complexe monumental de *Briga* à travers, entre autres, le lapidaire par Jonas Parétias à l'Université de Strasbourg, sous la direction de Jean-Yves Marc.

[32] L'étude d'une partie du décor peint du complexe monumental a déjà été bien engagée par Pierre-Manuel Weill dans un mémoire de master soutenu en 2015 à l'Université de Paris X-Nanterre, étude qu'il poursuit bénévolement depuis.

[33] Une thèse en archéozoologie, qui intègre et compare certaines données issues de *Briga* à trois autres sites régionaux de même nature (Vieil-Évreux, Ribemont-sur-Ancre et Vendeuil-Caply) a été soutenue par Alice Bourgois le 9 novembre 2019 à l'Université de Picardie Jules Verne.

recolonisation du couvert forestier dense, toujours présent de nos jours. Les occupations postérieures à l'abandon de l'agglomération sont rares : un chemin vicinal daté de la fin du XVIIIe siècle coupe le Grand Temple (**fig. 2**) et quelques bâtiments appartenant à une exploitation agricole implantée vers 1860 à l'emplacement du complexe monumental antique et qui est actuellement utilisée comme base archéologique. Les vestiges archéologiques sont en grande partie recouverts par la forêt, à l'exception de la clairière en jachère de 23 hectares classée au titre des Monuments Historiques depuis 1987 (**fig. 3**). Ces conditions favorables permettent de programmer les moyens d'action nécessaires à une meilleure compréhension de l'agglomération antique. Compte tenu de la nature argileuse du sol, du choix des matériaux de construction (des rognons de silex présents en abondance dans le substrat) et du niveau de conservation des vestiges, les sondages constituent la méthode la plus efficace à grande échelle pour appréhender l'occupation humaine et son évolution sur le plateau de « Beaumont ».

PERSPECTIVES POUR LA FOUILLE PROGRAMMÉE

À l'issue de près de deux décennies de recherches archéologiques de terrain menées lors de campagnes estivales de deux à cinq mois et trois années de transition (2016 à 2018), l'essentiel des vestiges reconnus dans le Quartier Nord et à la périphérie du complexe monumental a fait l'objet d'une mise en valeur par l'équipe de la fouille programmée. En 2019, les investigations ont pris une nouvelle tournure avec le lancement effectif du PCR qui s'est traduit par l'autorisation de trois opérations programmées **[34]**. La première, dans la continuité des travaux menés les années précédentes, concerne la poursuite de la fouille des abords du complexe monumental, tandis que les deux autres sont motivées par la reprise des recherches sur les monuments, déjà sondés aux XIXe et XXe siècles, en vue d'une publication : le théâtre et un établissement thermal désigné sous l'appellation de « Petits Thermes ».

La nécessité de poursuivre et d'étendre l'exploration des agglomérations est constamment soulignée à l'issue des évènements scientifiques organisés depuis plusieurs décennies sur le phénomène urbain. Depuis le colloque de Saint-Riquier sur les villes de la Gaule Belgique au Haut-Empire en 1982, qui concluait sur l'indigence globale des données **[35]** et celui de Bliesbrück-Reinheim en 1992 **[36]**, les agglomérations du territoire dites « secondaires » **[37]** sont désormais mieux perçues grâce à la multiplication des fouilles programmées et préventives. La présentation de résultats récents comme ceux de Jouars-Pontchartrin (78) **[38]** ou de Beaumont-sur-Oise (95) **[39]** témoigne d'un réel renouvellement de la documentation à l'issue de la publication des actes de colloque sur les villes romaines du nord de la Gaule en 2007 **[40]**. Cet état des connaissances ne doit néanmoins pas faire oublier, comme le rappelait John Scheid dans son introduction du colloque de Grand en 2015 **[41]**, que seule la poursuite d'interventions de terrain soutenues et sur le long terme permettra de répondre aux problématiques par l'apport de nouvelles données **[42]**. Dans un contexte où les villes reconnues sur le territoire demeurent peu documentées, y compris lorsque des investigations archéologiques intermittentes y ont été menées depuis plus d'un siècle, les résultats obtenus à *Briga* contribuent activement au renouvellement des connaissances sur les agglomérations dans le nord des Trois Gaules à l'époque romaine.

LES PROSPECTIONS PÉDESTRES ET MICROTOPOGRAPHIQUES

L'extension des recherches aux abords du Grand Temple marqua un réel changement de méthode à l'origine de la mise en exergue de son intégration dans un complexe monumental public **[43]** et rendit nécessaire la reconnaissance de l'environnement immédiat des deux édifices visibles dans le paysage depuis le XIXe siècle (temple et théâtre, **fig. 2**). Dès 2007, l'objectif a consisté à mettre en œuvre des approches de terrain susceptibles d'appréhender les abords de ces imposants monuments publics. La méthode la plus simple et la moins onéreuse, compte tenu de la topographie du plateau et du couvert forestier, a été d'organiser des prospections pédestres, dirigées par Étienne Mantel, pour estimer l'étendue de l'assiette de l'agglomération (**fig. 1**, pointillés rouges). Sur la base d'un repérage et

[34] Mantel *et al.* 2020.
[35] Massy dir. 1984.
[36] Petit & Mangin dir. 1994.
[37] Marc & Blin 2010, p. 23-24.
[38] Blin 2007.
[39] Vermeersch 2007.
[40] Hanoune dir. 2007.
[41] Dechezleprêtre, Gruel & Joly 2015.
[42] Scheid 2015, p. 17.
[43] Mantel & Dubois 2010, p. 5 ; 16-25.

d'une cartographie des indices anthropiques caractéristiques de l'Antiquité (présence de tuiles, de tessons…), elles ont permis de reconnaître et circonscrire plus finement l'occupation du plateau afin d'estimer la superficie maximale de la ville à au moins 65 hectares à son apogée **[44]**. La mise en évidence de concentrations de vestiges donne parfois des indications qui permettent de pressentir la fonction de certaines zones. À un peu moins de 600 m au sud-est du théâtre, en bordure est de l'agglomération, un quartier artisanal a été repéré (**fig. 1**, zone artisanale) par le ramassage de terres cuites architecturales (céramiques, tuiles…) surcuites et l'identification d'anomalies du relief. La connaissance plus précise de la topographie constitue un élément indispensable à la réflexion sur les implantations humaines (voies, bâtiments…). Pour compléter les observations issues des prospections, une couverture microtopographique de la zone classée et de ses abords a été réalisée entre 2010 et 2016 sur une surface d'environ 80 hectares. Ces six campagnes d'arpentage au sol, menées par Étienne Mantel et Richard Jonvel **[45]** ont permis d'identifier les reliefs remarquables, de les référencer et de les intégrer dans la réflexion générale à l'échelle de l'agglomération. Les nombreux chemins creux, appelés cavées, observés dans le relief actuel correspondent vraisemblablement au passage de voies antiques qui assuraient l'accès à l'agglomération depuis la vallée de la Bresle et le vallon. L'existence d'une éventuelle enceinte fortifiée sur le plateau de « Beaumont » **[46]**, qui reste encore à caractériser et dont l'origine naturelle ou anthropique sera confirmée par des analyses géomorphologiques, a aussi été pressentie à l'issue de ces prospections. Ces données viennent compléter le plan archéologique issu des fouilles pour constituer une carte topographique de l'agglomération de *Briga* et d'une partie de son environnement (**fig. 4**) qui guidera à l'avenir les nouvelles interventions de terrain.

LE LIDAR PAR DRONE

Si elle présente des avantages indéniables (faibles coûts, non prise en compte des perturbations contemporaines…), l'acquisition de données topographiques par arpentage au sol demeure relativement longue à mettre en œuvre. Compte tenu des résultats obtenus sur d'autres sites archéologiques de premier plan, une première campagne de relevé LIDAR (*light detection and ranging*) par drone a été effectuée sur 19 hectares par la société Altamétris à l'été 2019. Au vu des premiers résultats **[47]** actuellement en cours d'analyse, ce protocole d'acquisition peut être considéré comme fonctionnel pour couvrir les zones boisées difficilement

[44] Mantel & Dubois 2017, p. 181.
[45] Aujourd'hui responsable d'opération pour la période médiévale au service archéologique d'Amiens-Métropole, il travaillait à l'époque pour le compte d'UnivArchéo à l'Université de Picardie – Jules Vernes.
[46] Mantel, Dubois & Jonvel 2015, p. 29-30.
[47] Assali 2020, p. 249-265.

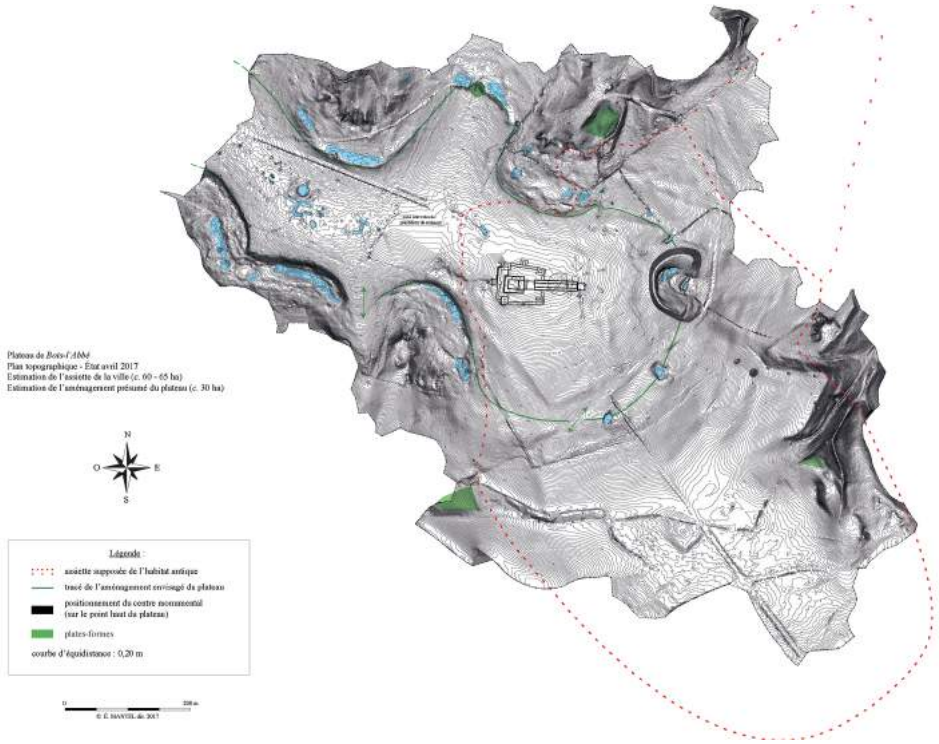


Figure 4
Tracé pressenti de l'assiette de la ville sur fond topographique avec indication de la rupture de pente qui marque un aménagement présumé du plateau (Étienne Mantel dir. 2017, DAO Jonas Parétias).

accessibles et escarpées. Étant donné la vitesse d'acquisition du LIDAR par drone, la généralisation de la méthode à plusieurs centaines d'hectares environnants (plateau de « Beaumont », vallée de la Bresle, vallon de Saint-Pierre-en-Val) pour enregistrer rapidement et précisément les microreliefs et anomalies constitue la technique la plus efficace. Dans des zones tests, les résultats seront confrontés avec les données déjà obtenues (relevés microtopographiques, prospections géophysiques, électriques…) pour illustrer la complémentarité de ces techniques non destructrices et la nécessité de les faire de manière concertée en parallèle de la fouille, sur le modèle des travaux menés à Mandeure/*Epomanduodurum* dans le cadre d'un PCR **[48]**.

LES PROSPECTIONS GÉOPHYSIQUES

Si elles permettent de développer et d'alimenter les problématiques relatives à la topographie de la ville, les différentes techniques de prospections mises en œuvre jusqu'alors n'offraient pas la possibilité de percevoir la structuration des vestiges enfouis. Pour répondre à cet enjeu crucial et permettre de comprendre l'organisation de l'agglomération, une première intervention a été entreprise au « Bois-l'Abbé » par la société Géocarta en 2010 dans le cadre d'une prestation commerciale. Les méthodes de mesure de la résistivité électrique et du pseudo-gradient vertical magnétique mises en place lors de cette mission se sont révélées trop peu précises pour identifier des vestiges archéologiques, dont certains ont été reconnus par la suite lors de sondages, dans le contexte environnemental du site. Ces résultats non-concluants peuvent s'expliquer par une métrologie peu appropriée au contexte de faibles contrastes physiques manifestes entre vestiges et encaissant.

À la suite de cet échec complet, de nouvelles prospections géomagnétiques plus adaptées au contexte ont été menées dans le cadre d'une collaboration avec l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg (IPGS - UMR 7516 Unistra/CNRS). Fort des résultats obtenus, une mission a été reconduite chaque été entre 2017 et 2019 dans le but de cartographier le plus précisément possible le sous-sol de la clairière classée (**fig. 5**). Elle a consisté en la mise en œuvre d'un système développé par l'IPGS qui permet une mesure précise du champ total au plus proche des sources pour différentes applications **[49]**. Monté sur un sac à dos, le système permet une mesure entre 0,2 et 0,8 m du sol qui est géoréférencée en temps réel à l'aide d'un système GNSS différentiel. Grâce aux relevés, des profils d'acquisition sont établis et sont utilisés pour dresser une carte des anomalies magnétiques. Cette méthode s'est révélée adaptée aux importantes surfaces à couvrir et aux contraintes géologiques très particulières du substrat argileux à silex irréguliers. Les différentes anomalies magnétiques des 12,5 hectares couverts à ce jour ont été étudiées et interprétées en variant les échelles de représentation d'intensité (**fig. 5**). À l'exception de certaines zones, actuellement couvertes de tôles pour assurer la protection des vestiges, l'ensemble des relevés livre des informations exploitables, ce qui illustre bien la nécessité d'adapter la méthode au contexte local.

Les données sont plus facilement interprétables dans les parties sud et ouest du plateau, une situation qui peut s'expliquer par une meilleure conservation des vestiges, par un plus grand soin apporté à la construction ou par la présence d'une grande densité de matériel à fort potentiel magnétique. De nombreuses anomalies quadrangulaires parsèment cette extrémité du plateau, avec des concentrations importantes dans les parties sud-est et sud-ouest. De longs tracés linéaires se retrouvent également dans sa partie ouest. Au sud de la clairière, à proximité des « Grands Thermes », d'importantes variations confirment le prolongement des maçonneries au-delà des quelques sondages effectués dans les années 1990. Enfin, immédiatement au sud-est du théâtre, une série d'anomalies quadrangulaires a été décelée. D'une emprise totale proche de celle des « Petits Thermes », elle peut s'apparenter à un complexe d'environ 1 500 m², qui présente des subdivisions internes peu perceptibles. Les résultats obtenus démontrent l'efficacité de la méthode développée et mise en œuvre par l'IPGS **[50]**. Si, à *Briga*, les caractéristiques du substrat ne permettent pas de connaître le plan détaillé des bâtiments et de proposer une première interprétation de leur fonction, la densité de l'occupation comme la présence de grands ensembles bâtis, pressentis pas les prospections pédestres, sont confirmés. Les deux premières interventions ont permis d'évaluer l'efficacité de la méthode tout en accroissant le nombre de données recueillies en un temps limité. En 2019, des relevés complémentaires plus précis au ras du sol ont été menés dans les zones remarquables afin de repérer d'éventuelles structures moins perceptibles et de

[48] Barral *et al.* 2015.
[49] Gavazzi *et al*. 2016 ; Gavazzi *et al*. 2019.
[50] La méthode et les résultats sont exposés de manière plus détaillés dans Gavazzi *et al.* 2020 (à paraître).

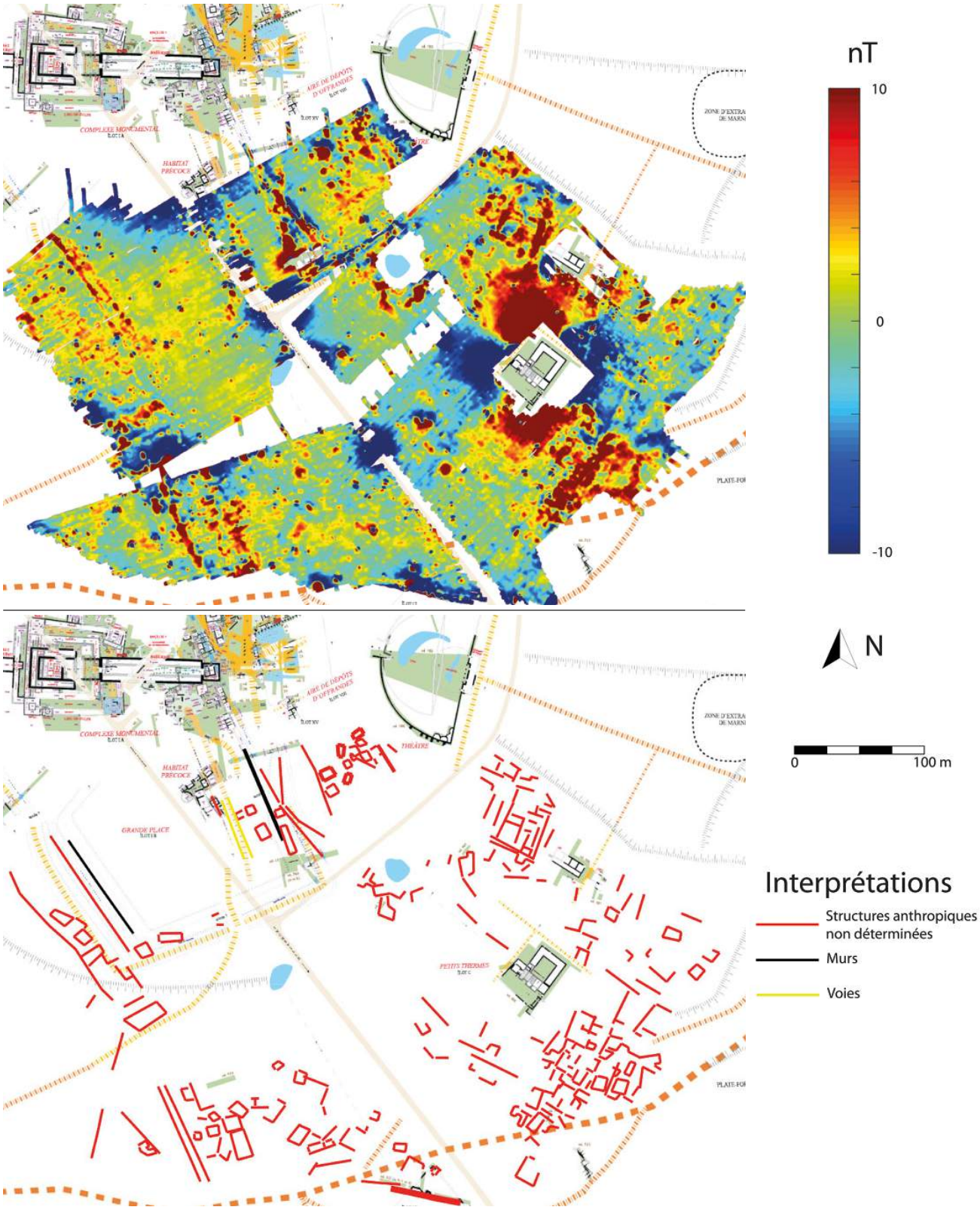


Figure 5

Carte de l'anomalie de l'intensité du champ magnétique et interprétations associées (plan archéologique Étienne Mantel dir 2019, DAO Jonas Parétias ; données géophysiques et interprétation Bruno Gavazzi 2019).

préciser les premières interprétations. Cette approche géophysique a été complétée par la réalisation d'essais de la méthode électrique, avec le soutien logistique de l'opérateur d'archéologie préventive Archéologie Alsace, dont les résultats sont en cours d'interprétation [51]. À l'horizon 2020, l'ensemble des parcelles exploitables situées dans la zone classée au titre des Monuments Historiques ou aux abords aura été couvert. Enfin, l'agglomération de *Briga* offre un bon terrain d'expérimentation pour l'adaptation de la méthode au milieu forestier, un enjeu qui demeure important pour comprendre cette agglomération dont les trois quarts de la superficie sont recouverts par la forêt.

PERSPECTIVES DE RECHERCHE

La confrontation de l'ensemble des données acquises au cours de ces interventions constitue une étape indispensable à la meilleure compréhension de l'insertion topographique de l'agglomération sur l'étroit plateau de « Beaumont ». Les prospections pédestres et microtopographiques, qui ont permis de déterminer les limites spatiales de l'occupation antique sur une superficie d'au moins 65 hectares à son apogée – un chiffre susceptible d'évoluer à l'issue de nouvelles investigations en forêt – ont été complétées depuis 2017 par le recours aux sciences de la terre (géophysique, électrique, LIDAR). Les données acquises avec ces différentes méthodes constituent autant de niveaux de lecture additionnels dont l'analyse transversale affine la perception du milieu naturel et topographique dans lequel s'intègre la ville antique.

La constitution du PCR s'est également accompagnée d'une diversification des méthodes de relevé issues des sciences de la terre afin de documenter de la manière la plus complète possible cette partie de plateau densément occupée. Le caractère collectif de la démarche scientifique et l'interdisciplinarité de l'équipe offre la possibilité de répondre à une partie des grands questionnements qui demeurent en suspens, alors même que les connaissances acquises aujourd'hui ont été profondément renouvelées depuis le début des années 2000 [52]. La superficie de l'agglomération ne permet bien entendu pas d'envisager une fouille extensive de l'ensemble des surfaces accessibles, ce qui conforte la nécessité de cibler et diversifier les recherches, en fonction de problématiques précises. En l'état actuel des connaissances, le développement urbain du Quartier Nord ne peut pas être comparé aux autres quartiers pressentis sur lesquels les investigations restent encore embryonnaires. Le croisement des méthodes contribuera alors à mieux appréhender l'organisation du tissu urbain, sans devoir recourir à des décapages mécaniques trop conséquents, et participe déjà à renouveler les problématiques de recherche. Il sera ainsi possible d'affiner les hypothèses de délimitation des quartiers de la ville, des tracés des voies qui les desservent et de proposer un plan schématique des structures perçues en prospections fines pour nourrir la réflexion générale à l'échelle de l'agglomération et de son territoire.

Le site archéologique du « Bois-l'Abbé » offre également un excellent terrain d'investigation pour les géosciences, en particulier la géomorphologie et la pédologie. Les récentes observations montrent clairement qui des phénomènes de solifluxion ont contribués à l'abandon de l'agglomération [53]. Si ces glissements de terrain sont attestés archéologiquement, une étude d'ensemble sur le substrat et ses caractéristiques structurales s'avère nécessaire pour en comprendre les dynamiques et les causes. Le sol géologique sur lequel reposent les niveaux archéologiques n'est pas identique sur l'ensemble de la surface du site puisque le terrain naturel Yprésien-Thanétien, rencontré surtout sur la partie nord du plateau, voisine avec des formations du Coniacien et de limons remaniés. Parallèlement, des variations topographiques ont été observées grâce à la microtopographie, en particulier les forts pendages du thalweg dans le Quartier Nord, mais aussi les anomalies du terrain comme les replats, anthropiques ou naturels, ayant servi à l'implantation d'ensembles bâtis comme les « Petits Thermes » [54]. L'intervention de géomorphologues et d'un pédologue, programmée en 2020 pour mener une étude à l'échelle du site, renforcera l'interdisciplinarité du PCR.

Les avancées obtenues et à venir grâce à l'appui des disciplines des sciences de la terre sont très encourageantes pour documenter les dynamiques d'occupation et leur évolution. Elles devront être poursuivies et multipliées à plus grande échelle en parallèle avec la seule méthode qui ait réellement fait ses preuves pour comprendre la structuration des installations anthropiques et en proposer un phasage chronologique : la fouille extensive.

Enfin, la valorisation de la recherche constitue également l'un des enjeux définis dans le cadre du PCR. Une exposition thématique consacrée à l'agglomération romaine de *Briga* est programmée du 10 septembre au 13 décembre 2020 au Musée des Antiquités de

[51] Reiller & Gavazzi 2020, p. 241-248.
[52] Rogeret 1998, p. 246 ; Cholet 2004.
[53] Mantel et Dubois 2017, p. 190-191.
[54] Cholet 2002, p. 54.

Rouen-Métropole, puis à la Chapelle du Collège d'Eu au printemps 2021. Des publications thématiques et la mise en œuvre d'autres moyens de médiation scientifiques et culturels sont prévus, à moyen terme, pour partager avec le plus grand nombre de citoyens la connaissance de cet important site archéologique du nord de la France.

CONCLUSION

Au terme de près de quinze années de fouilles programmées à *Briga*, associées à la reprise de toute la documentation ancienne des XIXe et XXe siècles, les résultats obtenus offrent des connaissances sans commune mesure avec la perception que l'on avait de ce site au tout début des années 2000, tant dans sa nature que dans son organisation. La facilité d'accès des zones à investiguer, qui s'explique par l'absence presque totale de constructions aux alentours, permet d'aborder de grands secteurs de la ville. Ces fouilles sont également rendues possibles par la faible stratification des vestiges, qui, dans certaines zones, ne sont recouverts que d'une mince couche de terre végétale ou de 20 à 30 cm de niveaux archéologiques. Ces conditions favorables à la mise en place d'une recherche programmée ont permis l'exploration de surfaces conséquentes en aire ouverte. Les deux hectares et demi investigués dans la partie ouest de l'agglomération ont documenté l'évolution du complexe monumental, son organisation et une partie de deux quartiers d'habitat (**fig. 2**, habitat précoce et Quartier Nord). Cette méthode extensive, qui ne peut être mise en œuvre sur des sites similaires mieux stratifiés où les interventions sont évidemment plus longues, permet de révéler le plan de la ville et son évolution chronologique. Les données issues de la fouille, qui demeurait le seul véritable moyen d'investigation fructueux à *Briga* jusqu'en 2017, sont désormais complétées par les résultats des prospections géophysiques (**fig. 5**). Le recours aux sciences de la terre confirme le caractère dense de l'occupation de cette extrémité de plateau, déjà pressenti par les sondages archéologiques et les prospections pédestres (**fig. 1**).

Ces avancées ont été obtenues par une équipe interdisciplinaire, constituée au fil de presque deux décennies, de professionnels de l'archéologie, de postdoctorants, d'étudiants de 2e et 3e cycles et de bénévoles. Leur complémentarité couvre l'ensemble des champs d'investigation nécessaires à la compréhension de l'agglomération de *Briga,* dans toutes ses dimensions. Fort de ces résultats, *Briga* figure au rang des sites essentiels pour alimenter la réflexion sur l'occupation humaine dans le nord de la France et la naissance du phénomène urbain, que ce soit pendant la Protohistoire ou l'époque romaine. À ces thématiques communes aux agglomérations des Trois Gaules, s'ajoutent des problématiques plus spécifiques qui placent *Briga* au cœur des discussions et la démarque des autres agglomérations du territoire. La nature de l'occupation protohistorique désormais de mieux en mieux caractérisée au « Bois-l'Abbé », l'existence d'un lien (ou non) avec l'*oppidum* d'Incheville implanté à moins de 3 km à l'est, le statut de la bourgade qui présentait un dispositif fortifié jusqu'au début de l'époque flavienne, l'originalité du plan du complexe monumental du début de l'époque sévérienne, ou encore l'abandon/déplacement de la ville vers l'estuaire de la Bresle à la fin du IIIe siècle ap. J.-C. constituent des axes de recherche forts pour les années à venir. ■

BIBLIOGRAPHIE

AE : *L'Année épigraphique*, Paris
L'Année Épigraphique, vol. 1978, 1981.
L'Année Épigraphique, vol. 1982, 1984.
L'Année Épigraphique, vol. 2006, 2009.
L'Année Épigraphique, vol. 2007, 2010.

Assali, Pierre, 2020, « Première campagne d'acquisition LiDAR » dans Étienne Mantel, Stéphane Dubois, Jonas Parétias, Victor Viquesnel-Schlosser, Corentin Voisin, Matthieu Richard & Bruno Gavazzi, *Rapports des fouilles programmées 2019. Agglomération antique de* Briga *« Bois l'Abbé », Eu, Seine-Maritime - 76 255 001 AH. Programme collectif de recherche « Topographie générale et insertion territoriale de la ville de* Briga *»*, Caen, p. 249-265.

Barral, Philippe, Billoin, David, Blin, Séverine, Bossuet, Gilles, Cramatte, Cédric Fruchart, Catherine, Laplaige, Clément, Mamie, Antoine, Monnier, Jacques, Mougin, Pierre, Nouvel, Pierre, Piningre Jean-François & Thivet Matthieu 2015, « Nouvelles données sur l'agglomération antique d'*Epomanduodurum* (Mandeure et Mathay, Doubs) », *Gallia* 72/2, p. 11-142.
Blin, Olivier, 2007, « L'agglomération antique de Jouars-Pontchartrain (Yvelines), *Diodurum*. Évolution d'un *vicus* de la cité Carnute », dans Roger Hanoune (éd.), *Les villes romaines du nord de la Gaule : vingt ans de recherches nouvelles,* Actes du XXVe colloque international de HALMA-IPEL UMR CNRS 8164, Villeneuve-d'Ascq, *Revue du Nord*, Hors-Série (collection Art et Archéologie 10), p. 187-203.
Cholet, Laurent, 2002, *Le sanctuaire romain du « Bois l'Abbé », sondages et fouilles programmées menées de 1994 à 2000 dans le cadre d'études préalables à la mise en valeur du site*, Rapport de fouille dactylographié, SRA de Haute-Normandie.
Cholet, Laurent, 2004, *Le sanctuaire gallo-romain du « Bois-l'Abbé » : 200 ans de fouilles en forêt d'Eu*, Dieppe.
Cochet, Jean-Benoît-Désirée, 1873, « Fouilles du Bois l'Abbé, à Eu », *Revue Archéologique* nouvelle série, 14e année, 25e vol., p. 59-60.
Dechezleprêtre, Thierry, Gruel, Katherine & Joly, Martine (éd.), 2015, *Agglomérations et sanctuaires: réflexions à partir de l'exemple de Grand ,* Actes du colloque de Grand, 20-23 octobre 2011, Épinal (Archéologie et territoire 2).
Massy, Jean-Luc, (dir.), 1984, *Les villes de la Gaule Belgique au Haut-Empire*, Actes du colloque tenu à Saint-Riquier (Somme) les 22-24 octobre. 1982, Amiens (*Revue archéologique de Picardie* 3-4, numéro spécial).
Estancelin, Louis, 1825, « Mémoire sur les antiquités de la ville d'Eu et de son territoire », *Mémoires de la Société des Antiquaires de Normandie* 2, p. 1-24.
Gavazzi, Bruno, Le Maire, Pauline, Munschy, Marc & Dechamp, Aline, 2016, « Fluxgate vector magnetometers: A multisensor device for ground, UAV, and airborne magnetic surveys », The Leading Edge 35 (9), p. 795-797, DOI: https://dx.doi.org/10.1190/tle35090795.1
Gavazzi, Bruno, Le Maire, Pauline, Mercier de Lépinay, Jeanne, Calou, Paul & Munschy, Marc, 2019, « Fluxgate three-component magnetometers for cost-effective ground, UAV and airborne magnetic surveys for industrial and academic geoscience applications and comparison with current industrial standards through case studies», *Geomechanics for Energy and the Environment* 20, article 100117, DOI: https://doi.org/10.1016/j.gete.2019.03.002
Gavazzi, Bruno, Brahimi, Sonia, Bernard, Paul & Reiller, Hugo, 2020 (à paraître), « Nouvelles prospections magnétiques à *Briga :* comparaison entre mesure du champ magnétique à l'aide de magnétomètres vectoriels et un levé industriel à l'aide de gradiomètres en milieu à faibles contrastes d'aimantation», dans Étienne Mantel & Stéphane Dubois (dir.), avec la collaboration de Louison Deschamps, Jonas Parétias & Matthieu Richard, Briga*. Bilan de cinquante années de recherches*, Blangy-sur-Bresle (*Revue archéologique de Picardie*, numéro spécial).
Hanoune, Roger (éd.) 2007, *Les villes romaines du nord de la Gaule : vingt ans de recherches nouvelles* Actes du XXVe colloque international de HALMA-IPEL UMR CNRS 8164, Villeneuve-d'Ascq, *Revue du Nord*, Hors-Série (collection Art et Archéologie 10).
Mangard, Michel, 1972, « Le sanctuaire gallo-romain d'Eu-Bois l'Abbé et le problème de la frontière entre Calètes et Ambiens », *Revue des Sociétés Savantes de Haute-Normandie* 67, p. 3-11.
Mangard, Michel, 1982, « L'inscription dédicatoire du théâtre du Bois l'Abbé à Eu (Seine-Maritime), *Gallia* 40/1, p. 35-51.
Mangard, Michel, 2008, *Le sanctuaire gallo-romain du Bois l'Abbé à Eu (Seine-Maritime)*, *Revue du Nord*, Hors-série (collection Art et Archéologie 12).
Petit, Jean-Paul & Mangin, Michel, (dir.), 1994, *Les agglomérations secondaires : La Gaule Belgique, les Germanies et l'Occident romain*, Actes du colloque de Bliesbruck-Reinheim/Bitche, 21-24 octobre 1992, Paris.
Marc, Jean-Yves & Blin, Séverine, 2010, « Le grand sanctuaire de Mandeure à l'époque impériale et ses destinataires », *Bulletin de la Société d'Émulation de Montbéliard* 133, p. 23-54.
Mantel, Étienne, (dir.), 2010, Briga *ou l'histoire d'une bourgade antique peu à peu dévoilée en forêt d'Eu*, Blangy-sur-Bresle (FATRA 3).
Mantel, Étienne & Dubois, Stéphane, 2010, « Une agglomération gallo-romaine révélée en forêt d'Eu. Découvertes archéologiques sur le site de l'antique *Briga* (1820-2009) » dans Étienne Mantel (dir.), *Briga ou l'histoire d'une bourgade antique peu à peu dévoilée en forêt d'Eu*, Blangy-sur-Bresle (FATRA 3), p. 1-26.
Mantel, Étienne & Dubois, Stéphane, 2012, « Premier éclairage sur l'agglomération antique de *Briga* (Eu, Bois-l'Abbé, Seine-Maritime) : fenêtres ouvertes sur un quartier d'habitation au nord-est du centre monumental », *Journées archéologiques de Haute-Normandie, Évreux, 6-8 mai 2011*, Rouen, p. 151-160.
Mantel, Étienne & Dubois, Stéphane, 2013, « Aux origines de l'agglomération antique de *Briga* (Eu, Bois l'Abbé, Seine-Maritime). Fouille d'un quartier d'habitat d'époque julio-claudienne », *Journées archéologiques de Haute-Normandie, Rouen, 11-13 mai 2012*, Mont-Saint-Aignan, p. 125-138.
Mantel, Étienne & Dubois, Stéphane, 2014, « L'agglomération gallo-romaine de *Briga* (Eu, Bois l'Abbé, Seine-Maritime) au Haut-Empire : mise au jour des premiers îlots d'habitation », *Journées archéologiques de Haute-Normandie, Rouen, 24-26 mai 2013*, Mont-Saint-Aignan, p. 125-138.
Mantel, Étienne & Dubois, Stéphane, 2017, « L'agglomération de *Briga* (Eu, Bois-l'Abbé, Seine-Maritime. Premières données sur l'occupation durant l'Antiquité tardivel »*,* dans Michel Kasprzyk & Martial Monteil (éd.), *Agglomérations,* vici *et* castra *du Nord de la Gaule entre Antiquité tardive et début du haut Moyen Âge*, *Gallia* 74/1, p. 181-193.
Mantel, Étienne & Dubois, Stéphane, (dir.), avec la collaboration de Deschamps, Louison, Parétias, Jonas & Richard, Matthieu, 2020 (à paraître), Briga*. Bilan de cinquante années de recherches*, *Revue archéologique de Picardie*, Numéro spécial, Blangy-sur-Bresle,
Mantel, Étienne, Dubois, Stéphane & Devillers, Sophie, 2006, « Une agglomération antique sort de l'anonymat (Eu, «Bois L'Abbé», Seine-Maritime) : *Briga* ressuscitée », *Revue Archéologique de Picardie* 3/4, p. 31-50.

Mantel, Étienne, Dubois, Stéphane & Jonvel, Richard, 2015, « *Briga* antique (Eu, «Bois l'Abbé», Seine-Maritime) : exploration archéologique d'îlots d'habitation au nord du complexe monumental », *Journées archéologiques de Haute-Normandie, Alizay, 20-22 juin 2014*, Rouen, p. 21-32.
Mantel, Étienne, Dubois, Stéphane & Parétias, Jonas, 2020 (à paraître), « *Briga*, une ville de la Gaule Belgique. Comment une remise en question des données anciennes en révèle l'existence et son importance », *Annales des XXVIII*e *Rencontres Archéologiques de Saint-Céré (Lot)*, Saint-Céré.
Mantel, Étienne, Dubois, Stéphane, Parétias, Jonas, Viquesnel-Schlosser, Victor, Voisin, Corentin, Richard, Matthieu, Gavazzi, Bruno, 2020, *Rapports des fouilles programmées 2019. Agglomération antique de* Briga *« Bois l'Abbé », Eu, Seine-Maritime - 76 255 001 AH. Programme collectif de recherche « Topographie générale et insertion territoriale de la ville de* Briga », Caen.
Picard, Gilbert-Charles, 1970, *Les provinces occidentales de l'Empire Romain*, *in* Association internationale d'études du Sud-Est européen (éd.), *Sources archéologiques de la civilisation européenne,* Actes du Colloque international organisé par l'AIESEE, Mamaïa (Roumanie), 1-8 septembre 1968, Bucarest, p. 152-154.
Reiller, Hugo & Gavazzi, Bruno, 2020, « Première campagne de prospections électriques à *Briga* » dans Étienne Mantel, Stéphane Dubois, Jonas Parétias, Victor Viquesnel-Schlosser, Corentin Voisin, Matthieu Richard & Bruno Gavazzi, *Rapports des fouilles programmées 2019. Agglomération antique de* Briga *« Bois l'Abbé », Eu, Seine-Maritime - 76 255 001 AH. Programme collectif de recherche « Topographie générale et insertion territoriale de la ville de* Briga », Caen, p. 241-248.
Rogeret, Isabelle, 1998, *La Seine-Maritime, Carte Archéologique de la Gaule*, Paris.
Scheid, John, 2015, « Grand et Apollon, comment identifier un lieu de culte ? », dans Thierry Dechezleprêtre, Katherine Gruel & Martine Joly (éd.), *Agglomérations et sanctuaires: réflexions à partir de l'exemple de Grand ,* Actes du colloque de Grand, 20-23 octobre 2011, Épinal (Archéologie et territoire 2), p. 13-18.
Vermeersch, Didier, 2007, « L'agglomération antique de Beaumont-sur-Oise (Val d'Oise) : bilan des connaissances », dans Roger Hanoune (éd.), *Les villes romaines du nord de la Gaule : vingt ans de recherches nouvelles,* Actes du XXVe colloque international de HALMA-IPEL UMR CNRS 8164, Villeneuve-d'Ascq, *Revue du Nord*, Hors-Série (collection Art et Archéologie 10), p. 99-132.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

UN MODÈLE POUR COMPRENDRE L'INFLUENCE DE L'ÉTAT DE LA RECHERCHE, DES PROCESSUS POST-DÉPOSITION ET DE L'ATTRACTIVITÉ SUR LA DÉCOUVERTE DES SITES ARCHÉOLOGIQUES DANS LE KOCHERSBERG (BAS-RHIN, ALSACE, GRAND-EST, FRANCE)

Charlène MOREL[1,*]

[1] *UMR 7044 Archimède - Université de Strasbourg*

* *charlene.e.morel@gmail.com*

RÉSUMÉ

Dans le cadre d'une étude portant sur les stratégies d'implantation des communautés agricoles, un modèle spatial est développé afin de mieux intégrer les biais de la carte de répartition des sites connus. Les paramètres inclus dans la modélisation sont l'état de la recherche archéologique, les processus post-déposition et un critère d'attractivité. L'objectif de ce modèle est de mieux comprendre quels facteurs favorisent l'implantation, la conservation, la découverte des vestiges et *in fine* la carte de répartition des sites archéologiques. Malgré quelques limites inhérentes à l'exercice de la modélisation spatiale, le modèle produit de nouveaux résultats qui sont détaillés *via* un exemple concernant la micro-région du Kochersberg en Alsace (Grand-Est, France).

Mots-clés

Modélisation,
SIG,
archéologie spatiale,
Kochersberg,
géoarchéologie,
taphonomie.

As part of a study focusing on the settlement strategies of farming communities, a spatial model is developed in order to overcome the repartition map's biases. This model integrates as parameters the state of archaeological investigation, the taphonomical processes and an attractiveness criterion. The aim of the model is to understand which parameters influence the establishement of settlements as well as the conservation and discovery of their remains. Although this model has a few limitations, it produces new results that are detailed through the case study of the Kochersberg region in Alsace (Grand-Est, France).

Keywords

Modeling,
GIS,
spatial archaeology,
Kochersberg,
geoarchaeology,
taphonomy.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

La répartition des vestiges archéologiques est au cœur de toutes les problématiques en archéologie spatiale. Les méthodes utilisées afin de répondre à ces questionnements depuis les années 1950 reposent sur la cartographie des sites avec une prise en compte très légère voire inexistante des biais inhérents à l'archéologie tels que l'état de la recherche archéologique et les processus post-déposition [1]. Depuis 2007, les cartes de confiance archéologiques sont couramment utilisées [2], mais elles ne suffisent pas à prendre en considération tous les biais archéologiques. En effet, même si les biais liés à l'état de la recherche sont pris en compte, ceux liés aux processus post-déposition tels que l'érosion ou le recouvrement sédimentaire ne le sont pas. Afin de combler ce manque, un modèle spatial est établi en prenant en compte à la fois les processus taphonomiques, l'état de la recherche archéologique ainsi que l'attractivité potentielle estimée. Cet article traite à la fois de l'élaboration de cette modélisation et de son application à la micro-région lœssique du Kochersberg, au nord-ouest de Strasbourg (Bas-Rhin, Alsace, Grand-Est, France).

MÉTHODOLOGIE

Ce travail vise à étudier l'occupation et l'exploitation d'un milieu lœssique du Néolithique (environ 5600 avant notre ère) jusqu'au XII^e^ siècle de l'ère commune. Les milieux lœssiques comptent parmi les plus fertiles du monde [3] et sont de ce fait peuplés tôt et intensément [4]. Les problématiques touchant à la répartition des sites archéologiques et plus particulièrement aux stratégies d'implantation sont sensibles à des biais tels que l'état de la recherche archéologique ou les effets de masques ou de destruction des processus post-déposition. Des outils palliant ces biais ont été créés à l'instar de la carte de confiance archéologique dont le but est d'estimer la fiabilité des corpus en fonction de l'état de la recherche archéologique et de la représentativité des données [5]. Il est cependant nécessaire de disposer d'un outil offrant plus de paramètres explicatifs quant à la répartition des sites que la carte de confiance seule qui ne prend pas en compte les processus post-déposition ainsi que les paramètres ayant une influence sur les stratégies d'implantation. Pour tenter de dépasser ces limites, il est proposé de développer un modèle spatial incluant l'état de la recherche archéologique, les processus post-déposition (érosion et recouvrement) et un paramètre plus social et directement lié aux populations étudiées : l'attractivité potentielle des secteurs [6]. En premier lieu, cette modélisation se fonde sur l'hypothèse que l'état de la recherche, les processus taphonomiques et l'attractivité influencent tous les trois la découverte des vestiges archéologiques. C'est pourquoi l'état de la recherche archéologique et les processus post-déposition sont pris en compte dans la modélisation. Cependant, ce n'est pas sur ces critères que les principaux tests sont effectués, mais sur celui de l'attractivité estimée, puisque le but est de mieux comprendre quelles stratégies d'implantation étaient mises en œuvre par les communautés agricoles du passé. L'hypothèse principale testée dans cet article est que ces communautés s'installaient de façon préférentielle sur les sols les plus fertiles. Ainsi, cette démarche vise à étudier en particulier l'impact de la fertilité des sols sur l'implantation des populations. Pour évaluer la fiabilité du modèle, les résultats sont comparés au corpus archéologique afin de vérifier d'une part que les trois critères considérés influencent bien tous la découverte des vestiges et ensuite de tester l'impact en particulier de la fertilité sur le peuplement. La zone d'étude se situe en Alsace, dans le Bas-Rhin, au nord-ouest de Strasbourg ; il s'agit du placage lœssique du Kochersberg (**fig. 1**).

[1] Djindjian 2011 (notamment le chapitre 17, p. 485-503).

[2] Notamment grâce aux travaux de l'équipe d'Archae-Dyn : Ostir *et al*. 2008.

[3] Catt 2001.

[4] Bakels 2009.

[5] Ostir *et al*. 2008.

[6] Ce critère se retrouve sous plusieurs formes dans la bibliographie traitant des périodes spécifiques, comme par exemple Jeunesse 1980, Plouin & Wolf 1989, Carozza *et al*. 2017 et Thomann 2008 sans cependant n'avoir jamais été testé.

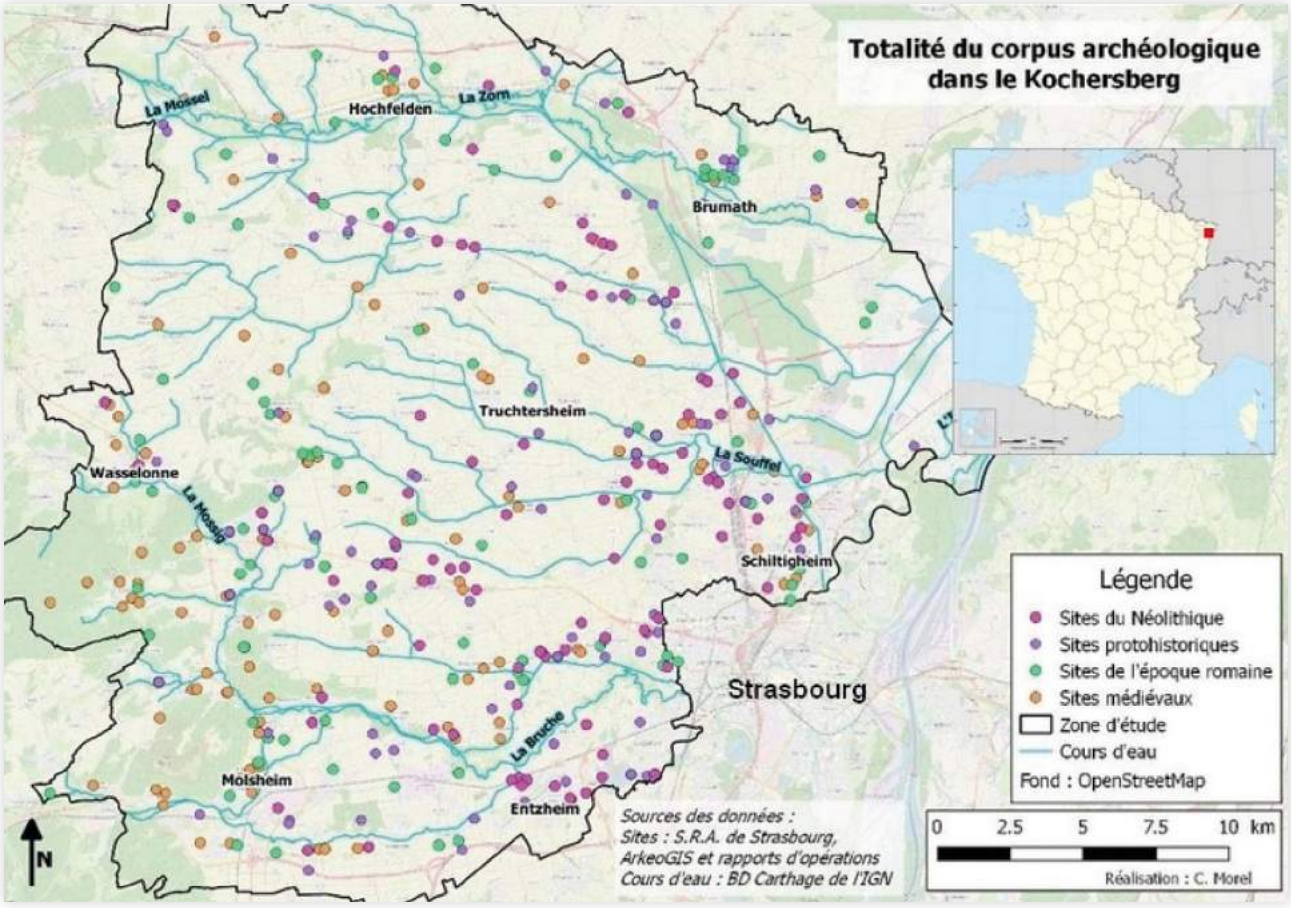


Figure 1 : zone d'étude au sein du Kochersberg et corpus archéologique (DAO : C. Morel).

En détail, cette modélisation prend en compte les données suivantes :

- La totalité de la documentation archéologique de la micro-région étudiée afin d'établir un état de la recherche et de travailler sur les questions de confiance et de fiabilité de la donnée ;

un modèle numérique de terrain (MNT - réalisé à partir des données de la BD Topo de l'IGN au pas de 25m **[7]**) qui sert à calculer une carte des formes du paysage afin de travailler sur l'érosion et le recouvrement sédimentaire ;

la carte pédologique (ici, celle au 1/100000è issue des travaux de l'Association pour la relance agronomique en Alsace – ARAA **[8]**), utilisée afin de déterminer la fertilité relative d'un sol par rapport à ses voisins à l'aide des caractéristiques physiques et chimiques.

Ces données géoréférencées sont ensuite introduites dans un SIG afin de pouvoir effectuer des opérations sur les données et d'en extraire des informations pertinentes pour le modèle à l'aide d'outils de traitements simples et clef en main. De fait, ces différentes données ne sont généralement pas produites pour l'archéologie et il convient de faire preuve de discernement dans leur utilisation ainsi que de comprendre leurs limites. Par exemple, la carte des sols de l'ARAA est produite pour et par des agronomes et comporte des informations ayant trait aux sols actuels.

La première étape de la modélisation consiste à fixer les paramètres de l'état de la recherche et des processus sédimentaires à travers des cartes de répartition de ces phénomènes. La carte de l'état de la recherche archéologique est créée au moyen de plusieurs couches vectorielles à partir de toute la documentation archéologique (rapports de prospection, de fouilles mais aussi les diagnostics négatifs) ; chacune représentant l'étendue d'une opération archéologique. Toutes les opérations ont été prises en compte sans considérer leur nature ou leur résultat **[9]**. Toutes ces couches sont ensuite

[7] Pour plus d'informations sur la BD Topo et les conditions d'accès : https://geoservices.ign.fr/ressources_documentaires/Espace_documentaire/BASES_VECTORIELLES/BDTOPO/DC_BDTOPO_3-0.pdf

[8] http://www.araa-agronomie.org/

[9] Puisqu'il s'agit ici de cartographier l'état de la recherche, les diagnostics négatifs sont tout aussi utiles que ceux ayant livré des vestiges.

regroupées dans le but d'obtenir une carte répondant à la question « Où les archéologues ont-ils cherché des vestiges ? ». On nomme cette couche la carte de fiabilité.

Ensuite, les processus sédimentaires sont cartographiés. Comment est-il possible de rendre compte de l'érosion et/ou du recouvrement sédimentaire dans une micro-région d'environ 700 kilomètres carrés ? La solution choisie est de procéder à une simplification de ces phénomènes. Pour se faire, on calcule un TPI (Topographic Position Index) à partir du MNT. Cet outil ainsi que le suivant proviennent de la boîte à outils « Topography Tools » pour Arcview dans sa version 1.3 **[10]**. Cette opération consiste à calculer la position topographique relative d'une cellule par rapport à ses voisines. Le voisinage utilisé est de neuf cellules, soit neuf pixels (ou 25 mètres par cellule) de chaque côté. À partir de ce TPI, il est alors possible de réaliser une classification en forme du paysage à l'aide d'un algorithme de « landform classification » **[11]**. Cet algorithme permet de classer chaque cellule du raster selon un code de 1 à 10 en fonction de la pente relative avec les cellules avoisinantes. Cela permet ainsi de mieux appréhender la topographie du secteur. Afin de simplifier le modèle, ces dix classes sont regroupées – *via* l'addition de certaines classes dont la topographie est proche – en trois qui correspondent aux positions topographiques suivantes : plaines, pentes ou sommets et fonds de versants ou de vallons. Ces classes correspondent alors à des classes de pentes relatives en fonction de la topographie extra-locale, c'est-à-dire seulement les neuf cellules voisines, et pas à l'échelle de tout le Kochersberg, Ce qui permet une meilleure cartographie de phénomènes aussi locaux que l'érosion. Il est alors possible d'attribuer – en fonction des classes de topographie – la valeur de « recouvrables, n'ayant probablement pas subi d'érosion ou de recouvrement sédimentaire majeur » aux zones planes, « érodées » aux zones en pente et aux sommets et « recouverts » aux fonds de vallons. Cette attribution se fonde sur le fonctionnement général des processus sédimentaires au sein du Kochersberg **[12]**. On obtient ainsi une carte simplifiée des phénomènes post-déposition.

La troisième carte réalisée est celle de l'attractivité potentielle des secteurs pour les populations étudiées, soit la fertilité dans le cadre de cet article. La fertilité relative est établie à l'aide de la carte des sols de l'ARAA évoquée précédemment. Les caractéristiques présentes pour chaque type de sol de la classification de l'ARAA ont été étudiées afin de déterminer lesquelles pouvaient déjà exister aux époques anciennes, telles que la texture, la réserve utile et les propriétés chimiques du matériau parental. Le but n'était pas tant de pouvoir quantifier la fertilité réelle de chaque sol que de pouvoir attester de la productivité relative de ceux-là, c'est-à-dire leur fertilité par rapport aux sols voisins. Le résultat obtenu est le classement de chaque type de sol dans une classe de productivité : très fertile, moyennement fertile et peu à pas productif.

Les cartes sont ensuite fusionnées les unes aux autres au sein du SIG afin d'obtenir une carte représentant simultanément les trois critères ; l'outil « Union » du logiciel QGIS est utilisé dans ce but **[13]**. Afin de représenter plus facilement les données, il est choisi d'avoir recours à un système de codes chiffrés ajoutés au sein d'une nouvelle colonne dans la table attributaire du résultat de l'union **[14]**.

Ainsi, les processus post-déposition sont notés de la façon suivante : 100 pour « érodé », 200 pour « recouvert » et 300 pour « moindre impact » ; l'état de la recherche quant à lui est noté ainsi : 010 pour « peu à pas fiable », 020 « moyennement fiable » et 030 « fiable » ; enfin la fertilité relative de cette façon : 001 pour « peu à pas fertile », 002 pour « moyennement fertile » et 003 pour « très fertile ». Cette codification permet de regrouper les trois paramètres du modèle sous un code unique (**fig. 2**).

Par exemple, le code 200 / 010 / 003 – combiné en 213 – signifie que le secteur a subi un recouvrement sédimentaire, n'a pas été exploré par les archéologues et était probablement très attractif pour les communautés agricoles entre le Néolithique et le XII^e^ siècle de l'ère commune. Au total, ce sont donc 27 combinaisons qu'il est possible d'obtenir au sein du modèle, de 111 pour une zone érodée, sans recherche archéologique et pas attractive à 333 pour un secteur n'ayant probablement pas subi d'érosion ou de recouvrement sédimentaire, bien connu archéologiquement et potentiellement très attractif. Ces combinaisons sont trop nombreuses pour être cartographiées de façon lisible. C'est pourquoi elles ont été contractées en « additionnant » les trois

[10] Jenness 2006.
[11] Weiss 2001, Jenness 2006, Mokarram 2015.
[12] Ertlen *et al.* 2012.
[13] https://docs.qgis.org/2.18/fr/docs/user_manual/processing_algs/qgis/vector_overlay_tools.html
[14] Cela rend le modèle plus simple à mettre en œuvre mais n'est pas indispensable à l'utilisation de l'outil d'union.

Combinaison des critères	Processus post-déposition	Fiabilité de la recherche archéologique	Fertilité relative	Contraction des critères
111	Erosion	Mauvaise	Peu à pas fertile	3
112	Erosion	Mauvaise	Moyennement fertile	4
121	Erosion	Moyenne	Peu à pas fertile	4
211	Sédimentation	Mauvaise	Peu à pas fertile	4
113	Erosion	Mauvaise	Très fertile	5
122	Erosion	Moyenne	Moyennement fertile	5
131	Erosion	Très bonne	Peu à pas fertile	5
212	Sédimentation	Mauvaise	Moyennement fertile	5
221	Sédimentation	Moyenne	Peu à pas fertile	5
311	Moindres	Mauvaise	Peu à pas fertile	5
123	Erosion	Moyenne	Très fertile	6
132	Erosion	Très bonne	Moyennement fertile	6
213	Sédimentation	Mauvaise	Très fertile	6
222	Sédimentation	Moyenne	Moyennement fertile	6
231	Sédimentation	Très bonne	Peu à pas fertile	6
312	Moindres	Mauvaise	Moyennement fertile	6
321	Moindres	Moyenne	Peu à pas fertile	6
133	Erosion	Très bonne	Très fertile	7
223	Sédimentation	Moyenne	Très fertile	7
232	Sédimentation	Très bonne	Moyennement fertile	7
313	Moindres	Mauvaise	Très fertile	7
322	Moindres	Moyenne	Moyennement fertile	7
331	Moindres	Très bonne	Peu à pas fertile	7
233	Sédimentation	Très bonne	Très fertile	8
323	Moindres	Moyenne	Très fertile	8
332	Moindres	Très bonne	Moyennement fertile	8
333	Moindres	Très bonne	Très fertile	9

Figure 2
Classes obtenues au sein du modèle spatial.
(doc : C.Morel).

chiffres ensemble. La combinaison 111 devient alors 3, 123 devient 6, etc. Les combinaisons sont indiquées dans la dernière colonne du tableau présenté en figure 2. Cette opération permet de n'obtenir que sept classes plus cartographiables qui correspondent à des niveaux de probabilité de présence de sites dans le cas où l'hypothèse d'indépendance et de poids équivalent des paramètres du modèle est juste. Ainsi, la comparaison de la carte de la répartition connue **[15]** des sites archéologiques avec les cartes à sept classes et avec les histogrammes des vingt-sept classes permet d'explorer les différentes hypothèses.

RÉSULTATS

La figure suivante (**fig. 3**) montre la répartition des sites du Néolithique au XII^{e} siècle de l'ère commune sur la carte de prédiction de la répartition des sites à sept classes simplifiées. On remarque sur cette carte que les zones aux scores les plus hauts (7 à 9) concentrent la majorité des sites tandis que très peu de sites ne sont présents dans les zones aux scores les plus bas (3 à 5), ce qui indique que les trois paramètres influencent bien la présence des sites. Néanmoins, il ne semble pas y avoir une répartition linéaire en fonction du score simplifié. Ce constat est confirmé par l'histogramme présentant la densité des sites au km² au sein de chacune des vingt-quatre classes (**fig. 4**) **[16]**.

On peut alors remarquer que dans la plupart des cas où deux des critères sont dans leur condition jugée la plus favorable (soit un 3) - classes 133, 233, 331, 332 -, la densité des sites est supérieure à la moyenne au sein du Kochersberg. La seule exception est la classe 323. On note aussi que certaines combinaisons sont plus favorables

[15] L'expression « répartition connue » est utilisée par opposition à la répartition réelle des sites qui, elle, est inconnue.

[16] Sur les 27 possibilités théoriques, seules 24 ont été trouvées sur le terrain avec la fertilité relative comme critère d'attractivité potentielle, il y a donc trois classes sans occurrence dans la zone. Il s'agit des classes 113, 213 et 313.

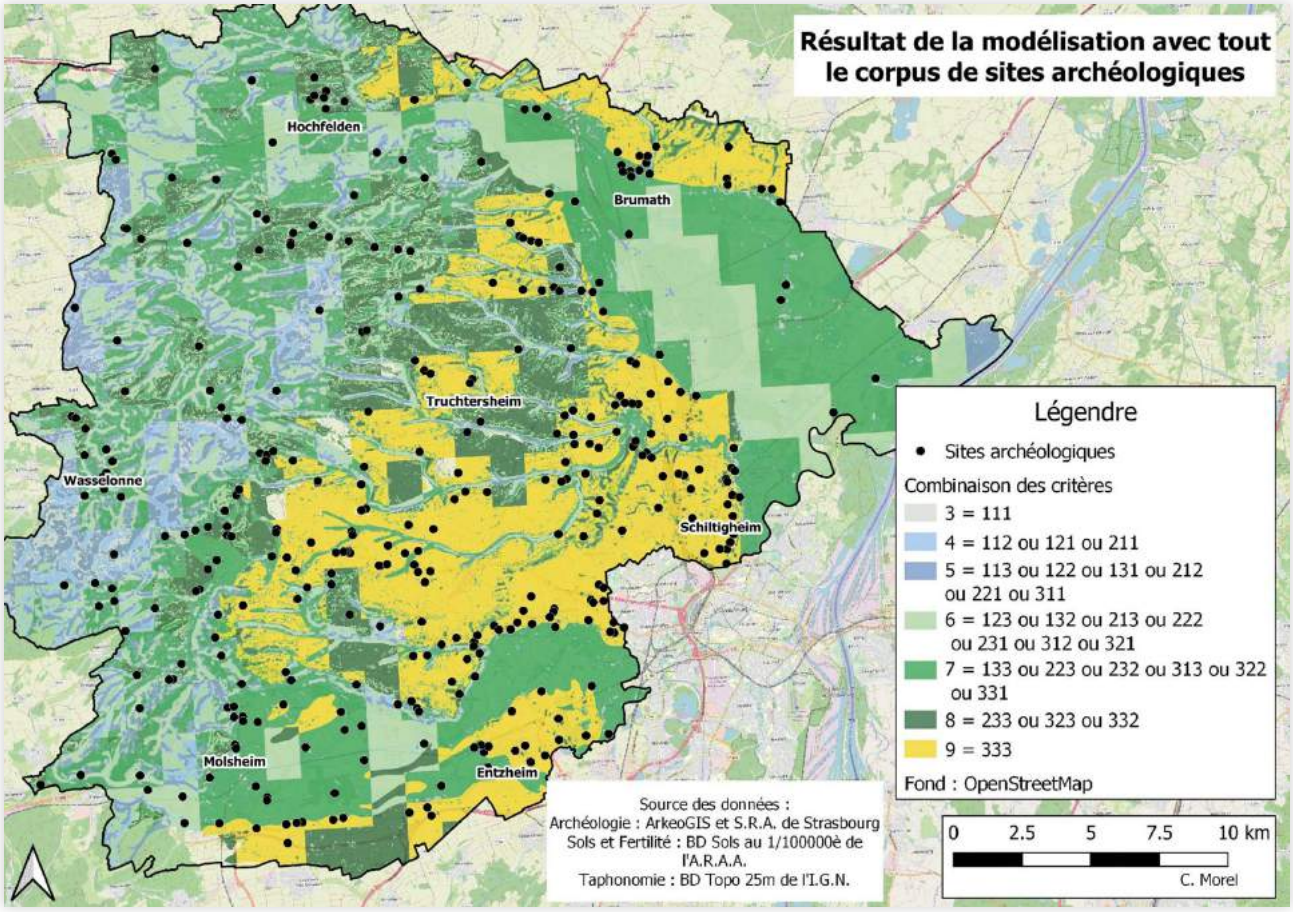


Figure 3

Carte des sites archéologiques sur les classes obtenues avec le modèle (DAO : C. Morel).

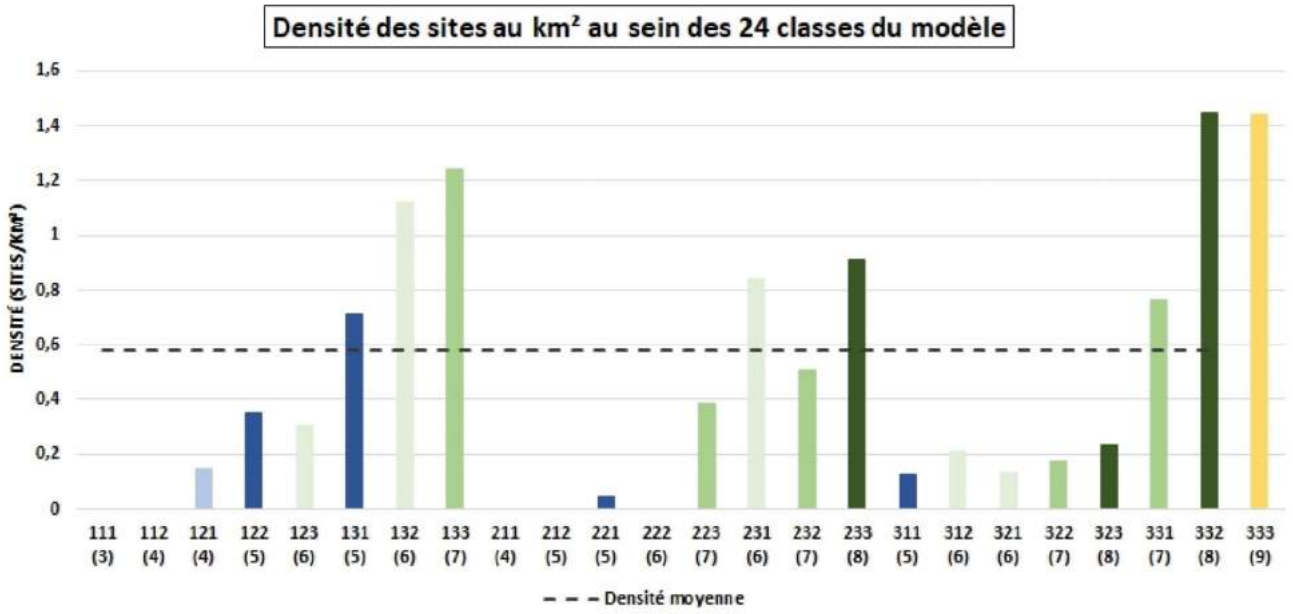


Figure 4

Histogramme présentant la densité des sites archéologiques au km² au sein des vingt-quatre classes du modèle (doc : C. Morel).

que d'autres malgré un score agrégé plus faible, par exemple la classe 132 (6) qui est plus peuplée que les classes 232 (7), 233 (8) ou encore 331 (7). On ne peut néanmoins pas remarquer de facteur significativement plus impactant que les autres. Ce résultat permet d'affirmer que les trois critères pris en compte influencent bien les chances de découvrir des vestiges, mais qu'ils ne s'avèrent pas indépendants et de même poids relatif à l'échelle du corpus entier. Il apparaît en effet qu'un bon état de la recherche, peu de recouvrement et d'érosion et des sols très fertiles sont des critères nécessaires à la découverte de vestiges dans le Kochersberg, mais que d'autres paramètres impactent la distribution des sites de façon générale.

Une fois cette influence des trois paramètres validée, il est possible d'aller plus loin dans les pistes de réflexion ouvertes grâce à cette modélisation. On peut distinguer les sites de différentes périodes au sein du modèle afin de voir s'il existe des distinctions dans la façon dont les critères influencent la découverte des vestiges de chacun d'entre eux. Afin de pouvoir distinguer clairement si des différences existent entre les périodes, les plus extrêmes du corpus, c'est-à-dire les sites du Néolithique (c. 5600 – 2200 avant l'ère commune) et du Moyen Âge (du V^{e} siècle au XII^{e} siècle de l'ère commune) sont comparés. La carte suivante représente ces deux jeux de données sur le fond résultant de la modélisation (**fig. 5**).

Visuellement, il semble que les sites médiévaux (en rouge sur la carte) sont moins systématiquement dans les plages favorables que les sites du Néolithique. Ce phénomène est principalement visible dans le sud-ouest du Kochersberg.

La comparaison des histogrammes de répartition (**fig. 6**) confirme cette tendance : les sites médiévaux occupent un grand nombre de classes et sont présents dans pratiquement toutes les configurations à l'exception quasi-systématique de celles dont le premier chiffre est un 2, soit les classes ayant subi un recouvrement sédimentaire. Dans ces cas-là, il est nécessaire que la recherche archéologique soit très fiable (le second chiffre est un 3) pour que des sites du Moyen Âge soient découverts. Ce constat vis-à-vis du recouvrement sédimentaire est le même pour le Néolithique. Par contre, les sites du Néolithique sont globalement plus présents quand un maximum de critères sont réunis

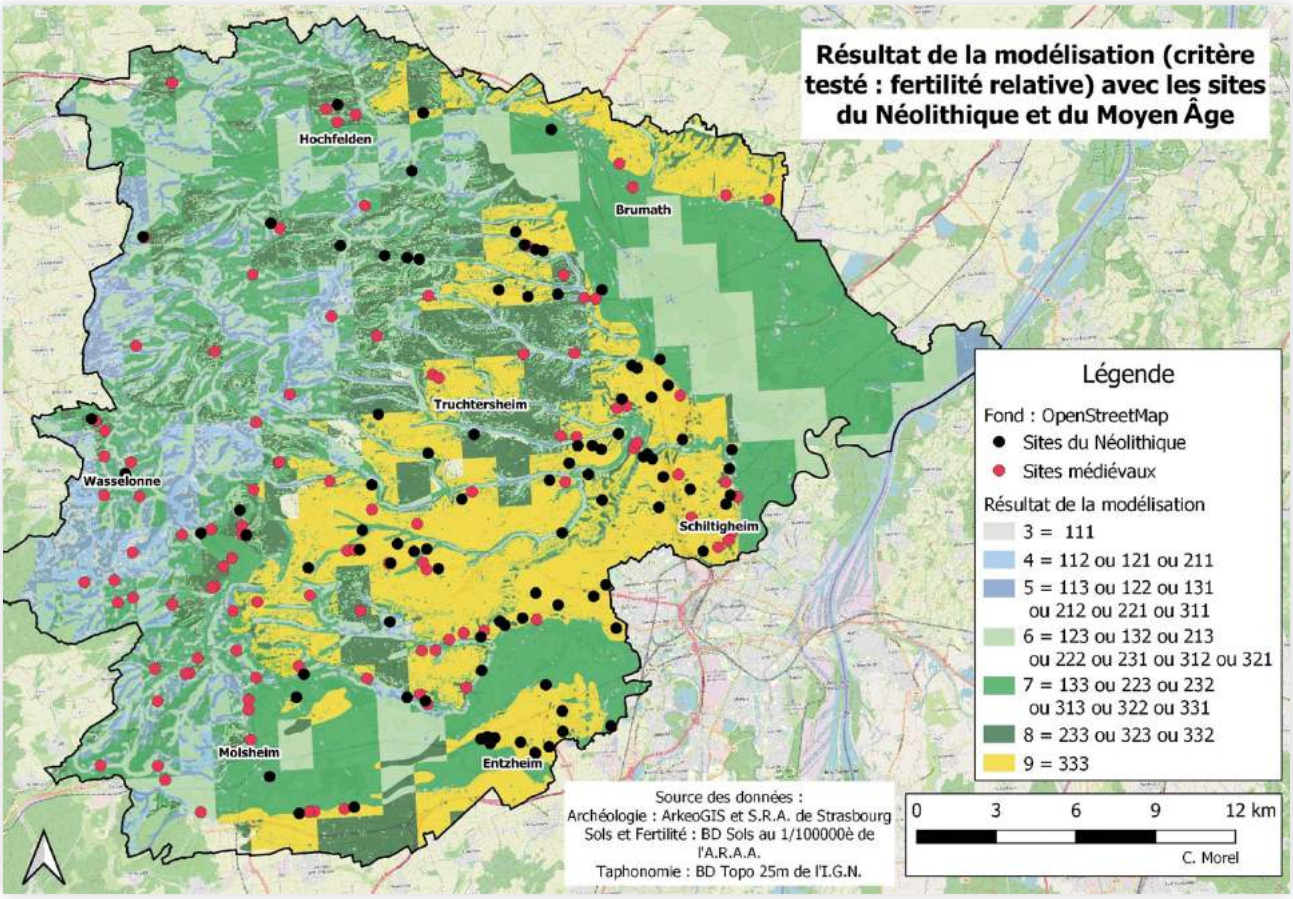


Figure 5
Sites du Néolithique et du Moyen Âge sur les classes du modèle (DAO : C. Morel).

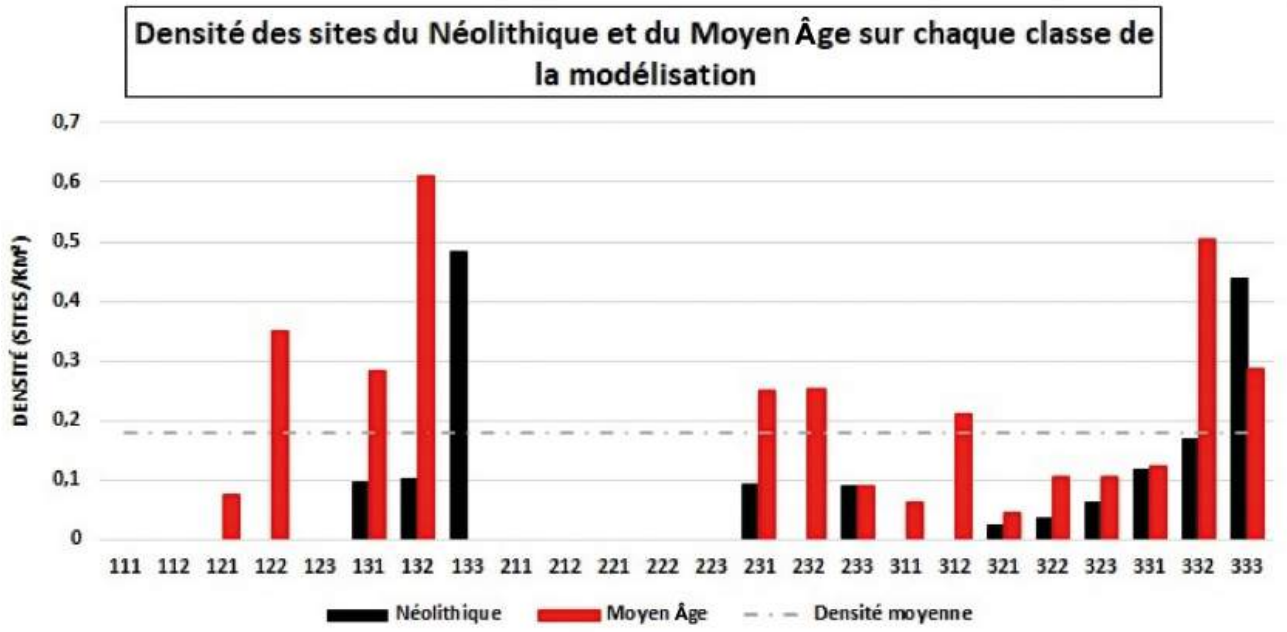


Figure 6

Histogramme des densités de sites néolithiques et médiévaux au km² sur les vingt-quatre classes du modèle (doc : C. Morel).

et assez peu présents dans les deux premiers tiers du diagramme, à l'exception d'un pic au sein de la classe 133, qui signifie de l'érosion, une excellente recherche et les sols les plus fertiles (**fig. 6**). On note également que pour les sites néolithiques, lorsque le couple des deux premiers paramètres est assez bon (32,33), la répartition semble fonction du troisième paramètre (la fertilité).

Il est alors possible d'en déduire que la découverte de vestiges médiévaux est moins dépendante des critères utilisés que celle des sites néolithiques. À quoi cette différence est-elle due ? La découverte de sites médiévaux dépend-elle de la même manière de chaque critère ? Et, plus concrètement, le modèle qui fonctionne bien avec les sites du Néolithique (et avec la totalité du corpus de sites du Kochersberg), est-il mal adapté en ce qui concerne les sites médiévaux ? Cela pousse aussi à s'interroger sur la façon dont le modèle a été construit : aurait-il fallu considérer que l'érosion a moins d'impact que le recouvrement sédimentaire sur les chances de découvrir des sites archéologiques dans le Kochersberg, et donc de noter le recouvrement en 1 et l'érosion en 2 ? Les résultats semblent l'indiquer.

En ce qui concerne l'attractivité des sols les plus fertiles, le modèle montre qu'au Néolithique, ce sont eux qui portent la vaste majorité de l'occupation. Ce résultat vient renforcer l'hypothèse d'une dépendance de l'implantation à la fertilité des sols. Cependant, ce n'est plus le cas au Moyen Âge où la carte tout comme l'histogramme montre un affranchissement des sites vis-à-vis des sols les plus fertiles. Ce résultat nouveau permet de mettre en avant une mutation – qui a eu lieu entre la fin du Néolithique et environ 450 de l'ère commune – dans les stratégies d'implantation des communautés d'agriculteurs. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer cela : un changement dans les modes agricoles (plus extensifs, avec des habitats aux marges des sols très fertiles ainsi que ces derniers soient totalement libres pour l'agriculture), ou un changement plus large des modes de vie, avec l'utilisation plus large de produits importés par exemple.

DISCUSSION

La modélisation spatiale des trois critères qui, selon l'hypothèse de départ, favorisent le plus la découverte des sites archéologiques, offre un nouvel outil. Ce dernier permet d'attester des conditions les plus favorables – au sein d'un secteur donné – à la découverte des sites archéologiques de différentes périodes. Cela offre un fort potentiel pour la création de modèles prédictifs et en termes de prescriptions archéologiques dans la région, bien qu'il ne s'agisse pas du sujet de cet article. Le modèle permet aussi de réfléchir à la répartition connue des sites, à ses biais, à sa logique, etc. Les simplifications réalisées pour la modélisation sont à la fois

son point fort et ses limites. D'un côté, le modèle est totalement adaptable à n'importe quel secteur à l'aide de données relativement aisées à obtenir (un MNT, les données sur la recherche archéologique et une carte des sols par exemple) et permet l'obtention de résultats rapides. Cet atout n'est pas négligeable puisqu'il permet de rendre plus courante la prise en compte des biais inhérents à l'archéologie. Cependant, ces simplifications peuvent limiter la validité des résultats de la modélisation. En effet, les critères utilisés tels que les processus post-déposition peuvent être très locaux et de ce fait pas toujours aisés à cartographier à l'échelle d'une micro-région comme le Kochersberg. Ces phénomènes extra-locaux peuvent être à l'origine d'anomalies dans les résultats de la modélisation. Cela n'enlève rien à la pertinence du modèle, mais doit être gardé à l'esprit afin de réaliser, le cas échéant, les vérifications locales qui s'imposent. Dans tous les cas, une bonne connaissance du secteur est recommandée avant la mise en place d'une telle modélisation. Les résultats que produit cet outil nécessitent dans tous les cas l'interprétation du chercheur et la vérification des anomalies, voire un ajustement des critères utilisés.

CONCLUSION

Un modèle spatial a été créé afin de mieux comprendre quels critères influencent le plus la capacité des archéologues à mettre au jour les vestiges archéologiques. Cette modélisation prend en compte les processus post-déposition, l'état de la recherche archéologique et l'attractivité potentielle estimée des secteurs. Le résultat de la modélisation prend la forme d'une carte qui montre que ces trois critères jouent un rôle majeur dans la « découvrabilité » des vestiges. Les tests montrent que la capacité des archéologues à découvrir des sites du Néolithique est plus dépendante des trois facteurs que pour les sites du Moyen Âge où l'influence des processus post-déposition mérite d'être nuancée et celle la fertilité relative niée. Cela montre les limites d'un modèle fondé sur la simplification de phénomènes potentiellement très locaux et la nécessité de vérifier sur le terrain tout résultat qui apparaîtrait comme une anomalie. Pouvoir mettre en avant les mutations des stratégies d'implantation grâce à la modélisation permet de construire de nouvelles hypothèses à leur sujet. ■

REMERCIEMENTS

Le modèle a été construit à l'aide de Damien Ertlen et de Pierre-Alexis Herrault, du Laboratoire Image, Ville et Environnement (UMR 7362) que je remercie ici.

BIBLIOGRAPHIE

ARAA s. d. « À propos de l'ARAA ». ARAA. Consulté le 16 mars 2020. http://www.araa-agronomie.org/.
Bakels, Corrie C., 2009, *The Western European Loess Belt,* Leiden.
Carozza, Laurent (éd.), 2017. *L'habitat et l'occupation des sols à l'âge du Bronze et au début du premier âge du Fer*, Paris (Recherches archéologiques 12).
Catt, John A., 2001, « The agricultural importance of loess », *Earth-Science Reviews* 54/1, p. 213-229.
Djindjian, François, 2011, *Manuel d'archéologie*, Paris (Collection U Archéologie).
Ertlen, Damien, Gebhardt, Anne, Schneider, Nathalie, Durand, Frédérique, Thomas, Yohann, Michler, Matthieu, Schneikert, François, Boës, Eric, & Schwartz, Dominique, 2012, « Antropisation et érosion agraire dans un paysage loessique (Bas-Rhin, France) », dans Frédérique Bertoncello & Frank Breamer (dir.), *Variabilités environnementales, mutations sociales : nature, intensités, échelles et temporalités des changements, XXII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 20-22 octobre 2011*, Antibes, p. 85-92.
Jenness, Jeff, 2006, *Topographic position index (tpi_jen.avx) extension for ArcView 3.x,* (version 1.3a), Jenness Enterprises.

Jeunesse, Christian, 1980, « Le peuplement rubané de Basse-Alsace : aspects géographiques », dans *Le Rubané d'Alsace et de Lorraine : état des recherches 1979*, Association d'études préhistoriques et protohistoriques d'Alsace, Strasbourg, p. 85-101.
Mokarram, Marzieh, Gholamreza, Roshan & Saeed, Negahban. 2015, « Landform Classification Using Topography Position Index (Case Study: Salt Dome of Korsia-Darab Plain, Iran) », *Modeling Earth Systems and Environment,* 1/4, https://doi.org/10.1007/s40808-015-0055-9.
Ostir, Kristof, Kokalj, Ziga, Saligny, Laure, Tolle, Florian, & Nuninger, Laure, 2008, « Confidence maps : a tool to evaluate archaeological data's relevance in spatial analysis », dans Axel Posluschny, Karsten Lambert & Irmela Herzog (éd.), *Layers of Perception, Proceedings of the 35th International Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*, *Berlin 2-6 April 2007,* Berlin, p. 272-277.
QGIS, s. d., « Recouvrement de vecteur », Consulté le 7 avril 2020. https://docs.qgis.org/2.18/fr/docs/user_manual/processing_algs/qgis/vector_overlay_tools.html.
Thomann, Marcel, 2008, « Le Kochersberg au Haut Moyen Âge, recherches, thèses et hypothèses », *Revue d'Alsace* 138, p. 79-127.
Weiss, Andrew, 2001, « Topographic position and land-form analysis.pdf », Poster, Seattle.
Wolf, Jean-Jacques, 1989, « La Tène en Alsace : 450-50 av. J.-C. », dans Suzanne Plouin (éd.), *L'Alsace celtique : 20 ans de recherches : Musée d'Unterlinden du 21 novembre 1989 au 18 février 1990, Musée historique de Haguenau du 3 mars au 28 mai 1990, Musée historique de Mulhouse du 15 juin au 28 octobre 1990*, Colmar, p. 94-100.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

SPATIALISATION DES DÉCOUVERTES, MODÉLISATION DU PASSÉ. L'INFORMATIQUE AU SERVICE DE L'ARCHÉOLOGIE

Lizzie SCHOLTUS[1,*]

[1] *UMR 7044 Archimède*

[*] *l.scholtus@unistra.fr*

RÉSUMÉ

Le développement de l'informatique en archéologie permet aujourd'hui de réfléchir sur de grandes quantités de données disparates. Nous proposons ici une modélisation statistique, à travers l'étude du petit mobilier, pour mettre en évidence des groupes régionaux dans l'est de la Gaule à La Tène D1 (150 à 75 av. J.-C.). Cette méthode se fonde sur la division de la zone d'étude en une grille et le calcul pour chacune de ses mailles d'un profil typologique. Cet article présente les différentes étapes de cette modélisation ainsi que les premiers résultats d'un travail en cours.

Mots-clés

Groupes régionaux, informatique, modélisation, Gaule de l'Est, La Tène, logiciel R.

The development of computer science in archaeology allows to manage large quantities of disparate data. We propose here a statistical based on the study of small artefacts, in order to highlight regional groups in eastern Gaul during La Tène D1 (150 to 75 BC). This method is based on dividing the study area into a grid and calculating a typological profile for each of its cells. This article presents the different steps of this modelling, as well as the first results of a work in progress.

Keywords

Regional groups, informatics, modelling, Eastern Gaul, La Tène, R software.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

L'archéologie produit de plus en plus de données, en particulier depuis le développement de l'archéologie préventive à partir des années 1980. Il devient dès lors compliqué d'analyser manuellement cette grande quantité d'informations et l'utilisation de l'informatique se généralise donc par nécessité.

Par ailleurs, ces données prennent de multiples formes : bases de données, catalogues et inventaires d'objets, rapports de fouilles, monographies papier, sites internet, SIG, etc. Il apparaît alors capital de recourir aux techniques informatiques pour inventorier, normaliser et classifier ces variables disparates. Toutefois, ces outils ne sont pas simplement utilisés afin de visualiser plus facilement les données archéologiques, mais aussi pour les manipuler et les analyser statistiquement.

Ainsi, l'utilisation de ces nouveaux outils, dans le domaine de la recherche archéologique, implique de revoir la manière de traiter l'information, en cherchant des solutions dans d'autres disciplines. De cette manière, la diffusion de l'archéomatique, c'est-à-dire l'informatique appliquée à l'archéologie, nous permet d'appliquer une approche quantitative et de nouveaux modèles aux données archéologiques. Il est désormais possible de mettre à profit ces modèles sur de grandes quantités de données archéologiques spatialisées, et ainsi de les interroger statistiquement pour tenter de modéliser les sociétés du passé.

La méthode développée dans cet article a pour objectif d'étudier la répartition spatiale et la densité de différents types d'objets archéologiques pour déterminer, à l'aide d'outils d'analyses statistiques, des assemblages récurrents. Il s'agit de vérifier s'il existe des différences géographiques permettant de définir des groupes. Cette étude se détache de la recherche traditionnelle en appliquant des méthodes informatiques et statistiques sur les grandes quantités de variables disparates que constituent aujourd'hui les données archéologiques. La modélisation qui en découle, grâce à son informatisation, peut être appliquée sur différents jeux de données, facilitant la multiplication des analyses sur différentes catégories d'objets.

OBJECTIFS ET PROBLÉMATIQUES

Les objectifs de cette étude, centrée sur la Gaule de l'Est entre le IIIe siècle av. et le IVe siècle ap. J.-C., sont multiples. Le premier est de vérifier s'il est possible de déterminer des groupes régionaux en fonction de la répartition spatiale du petit mobilier, et plus particulièrement, par rapport aux différents assemblages de types et sous-types de l'*instrumentum*. Ce sont les objets issus de la vie quotidienne, non céramiques, et qui regroupent de nombreuses catégories ou fonctions **[1]**. L'idée poursuivie est de modéliser des groupes régionaux pour lesquels une culture matérielle similaire peut être observée, en fonction de la densité typologique du mobilier.

Le deuxième objectif est de prendre en considération de grandes quantités d'objets et de catégories, et non simplement quelques centaines d'individus au sein d'une typologie unique, comme cela se pratique généralement dans ce type d'analyses **[2]**. Ainsi, cette étude s'appuie sur une démarche classique de l'archéologie consistant à utiliser la répartition des types d'objets dans l'espace **[3]**, afin d'identifier des groupes. Toutefois, là où les études classiques prennent en considération la présence ou l'absence de l'un ou l'autre type **[4]**, ce travail a pour ambition d'observer plus largement la culture matérielle et de se concentrer sur les assemblages de mobiliers. De plus, le recours aux outils informatiques offre la possibilité de multiplier les types d'objets observés, mais aussi les tests et les analyses, afin d'examiner l'incidence de ces différents objets sur la détermination des groupes régionaux. L'idée est aussi d'intégrer à ce type de recherches les informations accessibles grâce à la numérisation

[1] Berthon *et al.* 2013 ; Roux 2013, p. 44.
[2] Voir, par exemple, les cartes de répartition chez Feugère 1985 ; Wagner 2006 ; Roth-Zehner 2010.
[3] Collis 2003.
[4] Djindjian 2017, p. 430.
[5] Bernard [s. d.] ; Buchsenschutz & Gruel [s. d.] ; Feugère [s. d.]. Entre autres.

d'une partie des données archéologiques, maintenant disponibles en ligne [5].

Enfin, le troisième objectif est de mettre en place une méthode de travail qui puisse être facilement reproductible et réutilisable pour d'autres types de mobiliers et d'autres ères chronologiques et/ou géographiques.

L'objet est porteur de sens par sa typologie, sa chronologie, sa fonction, son origine et son contexte de découverte. Il s'agit donc de recourir à toutes ces informations, combinées à l'outil informatique et aux possibilités statistiques qu'il offre, pour ouvrir et tester un nouveau champ d'hypothèses et de réflexions à travers la modélisation. Il est alors possible de synthétiser de grandes quantités de variables et, par là même, rendre perceptibles des phénomènes qu'il n'aurait pas été possible d'analyser sans cet outil.

Pour ce faire, le logiciel libre R sera utilisé. Ce logiciel s'appuie sur un langage orienté vers le traitement de données et l'analyse statistique. Il offre l'avantage d'être flexible puisqu'il fonctionne avec son propre langage de programmation, permettant à l'utilisateur de manipuler ses fonctionnalités à l'aide de lignes de code. De plus, les différentes opérations effectuées sur les données sont consignées au sein de scripts, facilitant ainsi leur automatisation et leur reproductibilité [6].

Avant de présenter les différentes étapes de la méthode, il semble important de garder à l'esprit les difficultés inhérentes à l'utilisation de grandes quantités de données. En effet, la qualité de l'information utilisée ne sera pas identique pour tous les objets inventoriés. Elle est dépendante des sources dont elle provient et il n'est pas toujours possible ni pratique de revenir à l'objet en lui-même lorsque l'on prend en compte plusieurs milliers d'artefacts. Il est donc nécessaire de sélectionner en amont les informations que l'on peut intégrer au corpus, et surtout celles qui sont interrogeables [7]. Quels que soient les éléments sélectionnés, la donnée archéologique, par nature, est invariablement partielle. Cela signifie qu'il faut forcément effectuer une homogénéisation des données, que ce soit d'un point de vue chronologique ou typologique [8].

LA MÉTHODE

La méthode mise en place pour identifier ces groupes s'appuie en particulier sur les travaux d'O. Nakoinz, qui emploie pour la culture de l'Hunsrück-Eifel, au Hallstatt (800 à 500 av. J.-C.) en Allemagne, une analyse automatisée des regroupements de profils typologiques « Typenspektrum » à l'aide de dendrogrammes hiérarchiques et de *cluster analysis* [9].

La détermination de ces groupes, à travers la culture matérielle, a logiquement pour point de départ les cartes de répartition des différents mobiliers pris en compte, superposées les unes sur les autres (**fig. 1**, n° 1).

L'étape suivante (**fig. 1**, n° 2) consiste à effectuer un échantillonnage régulier de cet ensemble de données, afin de limiter l'impact de la distribution inégale du mobilier et du poids des sites importants et mieux connus. La taille de cet échantillonnage est fixée à une grille d'environ deux-cents mailles. Celles-ci mesurent ainsi environ 40 km de côté et couvrent une surface suffisamment large pour inclure plusieurs sites, mais suffisamment petite pour ne pas prendre en considération un nombre trop important de sites. Il s'agit ici d'éviter une analyse trop fine, qui aboutirait à une interprétation plus hiérarchique des sites, et une échelle trop large, qui masquerait leurs différences, mais bien de sélectionner un sous-ensemble qui soit le plus représentatif possible de l'ensemble des données [10]. Ensuite, un calcul de l'estimation par noyau (ou *Kernel density*) est réalisé pour chaque type et sous-type des deux cents échantillons. Il s'agit d'observer la densité de chaque type et sous-type, et non leur distribution réelle. Pour cette analyse, le noyau est fixé au centre de la maille et une courbe gaussienne est utilisée en paramètre de lissage. Ce dernier point interpole donc des données là où elles manquent, en fonction de celles présentes à proximité, et permet de pallier le problème de la représentativité des données d'un corpus déséquilibré par l'état de la recherche et la nature même des informations archéologiques [11].

Par la suite, pour chaque échantillon, un profil typologique est calculé (**fig. 1**, n° 3), illustrant la densité typologique de chaque maille de la carte. Il s'agit d'une sorte de code-barre (**fig. 2**) ou « empreinte digitale » [12] caractéristique d'un site, d'une région, d'une période ou de toute autre entité. Pour préparer les données à l'analyse par grappe qui va suivre, ces profils sont consignés au sein d'une matrice (**fig. 1**, n° 4) reprenant l'estimation de noyau de chaque type ou sous-type présent dans chaque échantillon.

[6] Barnier 2013, p. 6 ; Nakoinz & Knitter 2016, p. 45.
[7] Bernard 2014, p. 78.
[8] Djindjian 2005, p. 41.
[9] Nakoinz 2005.
[10] Marchal 2018, p. 12.
[11] Conlen [s. d.] ; Nakoinz 2010, p. 323 ; Nakoinz 2013, p. 180.
[12] Nakoinz 2014.

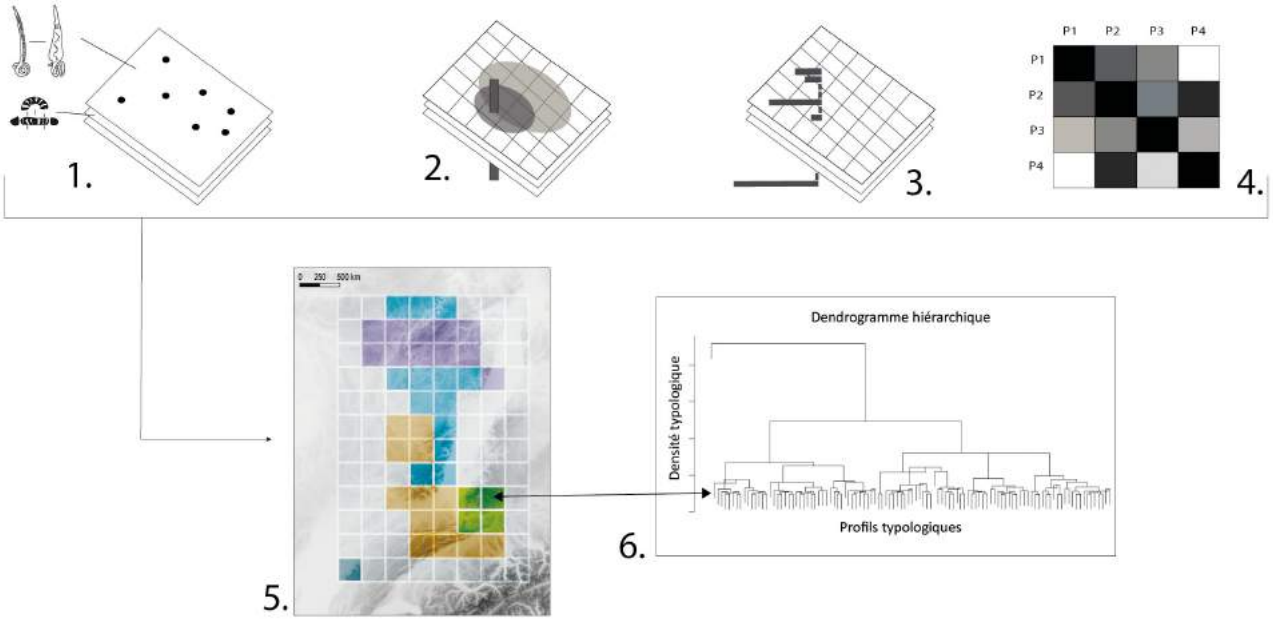


Figure 1 : modèle théorique de la méthode.

1. Superposition des cartes de répartition de mobilier ; **2.** Calcul de l'estimation par noyau ; **3.** Création des profils typologiques ; **4.** Matrice de dissimilitude ; **5.** Calcul et projection des *clusters* ; **6.** Dendrogramme hiérarchique.
DAO : L. Scholtus (d'après Tremblay Cormier *et al.* 2017).

Pour finir, les mailles sont regroupées au sein de groupes (*clusters*) en fonction de la similarité de leur densité typologique à l'aide de l'algorithme de partitionnement des K-médoïdes qui prend en considération la distance entre tous les points d'une classe et le point central de la même classe pour déterminer des groupes dans le jeu de données **[13]**. La distance utilisée pour ce calcul est la distance euclidienne puisque l'on considère que les mailles et les assemblages typologiques qu'elles contiennent sont assimilés à des entités géographiques **[14]**. Le résultat est projeté sur une carte (**fig. 1**, n° 5), et un dendrogramme hiérarchique peut être utilisé pour vérifier la composition de ces groupes (**fig. 1**, n° 6).

Les profils typologiques sont un aspect central de cette méthode, puisqu'ils sont le point de départ des comparaisons entre les mailles et leur regroupement. Tout élément peut être pris en compte pour construire ces profils, mais le mobilier reste généralement une source considérable de données en archéologie **[15]**. Toutefois, pour que ces profils soient le plus représentatifs possible, il est important d'utiliser le plus de types de données et , présentant de nombreux niveaux de similarités qui vont permettre de les regrouper. C'est pourquoi ces profils sont construits autour des informations typologiques. De cette manière, ils ont l'avantage de considérer tous les objets pour lesquels un type est connu, de la typologie la plus précise au type générique, même si le contexte de découverte n'est pas détaillé. Les seules informations nécessaires pour pouvoir intégrer un objet au sein de l'étude sont donc sa typologie et sa géolocalisation. Cela signifie que la mention d'un artefact, sans la moindre précision typologique autre que sa catégorie fonctionnelle, ne pourra être examinée.

D'autre part, dans ces profils, la quantité d'objets d'un même type, sur un même site, est également prise en compte. On ne se fonde pas uniquement sur le rapport présence/absence d'un type de fait sur un site, mais bien sur la représentativité du type au sein du groupe matériel étudié. De plus, ils sont construits grâce à un « code typologique » permettant de rassembler les sous-types dans le décompte du type global **[16]**. Ainsi, l'histogramme issu de la création de ces profils typologiques (**fig. 2**) se compose de barres représentant la quantité totale d'un type d'objet donné, suivies de barres plus petites illustrant les sous-types de ce même type. Cela signifie par exemple, qu'à l'intérieur d'une même maille, une fibule de Nauheim de type Striewe 1996 A1, sera prise en compte dans la quantité

[13] Maechler *et al.* 2018 ; Maechler *et al.* 2019 ; Maechler & Studer [s. d.].
[14] Tremblay Cormier 2013, p. 311 ; Nakoinz 2014, p. 193.
[15] Tremblay Cormier *et al.* 2017.
[16] Nakoinz 2013, p. 156.

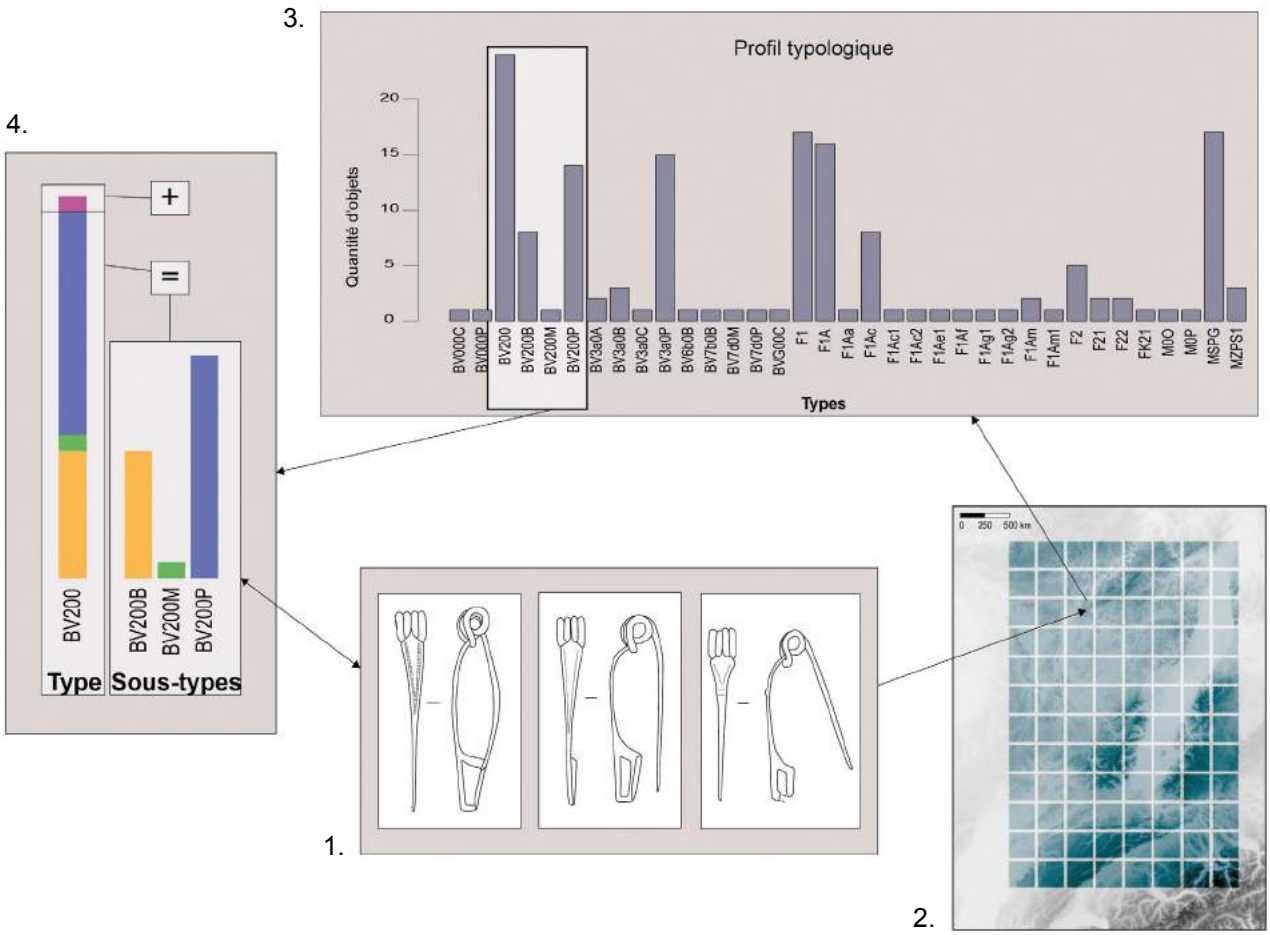


Figure 2 : fonctionnement des profils typologiques.

1. Exemple d'objets mis au jour dans la maille considérée ; **2**. Localisation de la maille dans la zone d'étude ; **3**. Profil typologique créé à partir du mobilier mis au jour dans la maille considérée ; **4**. Illustration du fonctionnement hiérarchique parent/enfants au sein du profil typologique.
DAO : L. Scholtus.

de fibules de type Striewe 1996 A et dans la somme de fibules de Nauheim de la même maille.

Ce système hiérarchique, de forme parent/enfants, permet de lisser l'état des connaissances des données utilisées en augmentant la part d'objets définis par un type parent **[17]**, par rapport aux types enfants **[18]** qui sont généralement moins bien renseignés dans la littérature. Cela est important parce qu'il permet de comparer des données pour lesquelles ni la qualité ni le nombre d'informations ne sont similaires, et cela, sans avoir forcément à retourner à l'objet lui-même.

L'utilisation des typologies dans la création de ces profils pose aussi la question de la gestion de cette information, d'autant plus lorsqu'il existe plusieurs typologies pour une même catégorie d'objet à la même période. Cette réflexion ne sera pas développée ici puisqu'elle fait déjà l'objet d'un article **[19]**.

PRÉSENTATION DES DONNÉES

À l'heure actuelle, l'inventaire se compose d'environ vingt mille objets d'*instrumentum*, datés entre le IIIe siècle av. et le IVe siècle ap. J.-C. (**fig. 3**). Dans le cadre de cette étude, étant donné l'importance de ce corpus, la datation de chaque objet en fonction de son contexte de découverte précis présentait une entreprise bien trop importante, c'est pourquoi il a été décidé de ne se fonder que sur les datations apportées par les typologies, même s'il est évident que cela induit des périodes de circulation bien plus larges que la datation réelle de ces objets. Pour les mêmes raisons, les ensembles clos n'ont pas été déterminés. Par ailleurs, la prise

[17] Comme le type des fibules de Nauheim, pour garder le même exemple que précédemment.
[18] C'est-à-dire les sous-types issus du type parent, comme le type Striewe 1996 A1 ou A2, toujours selon le même exemple.
[19] Scholtus (à paraître).

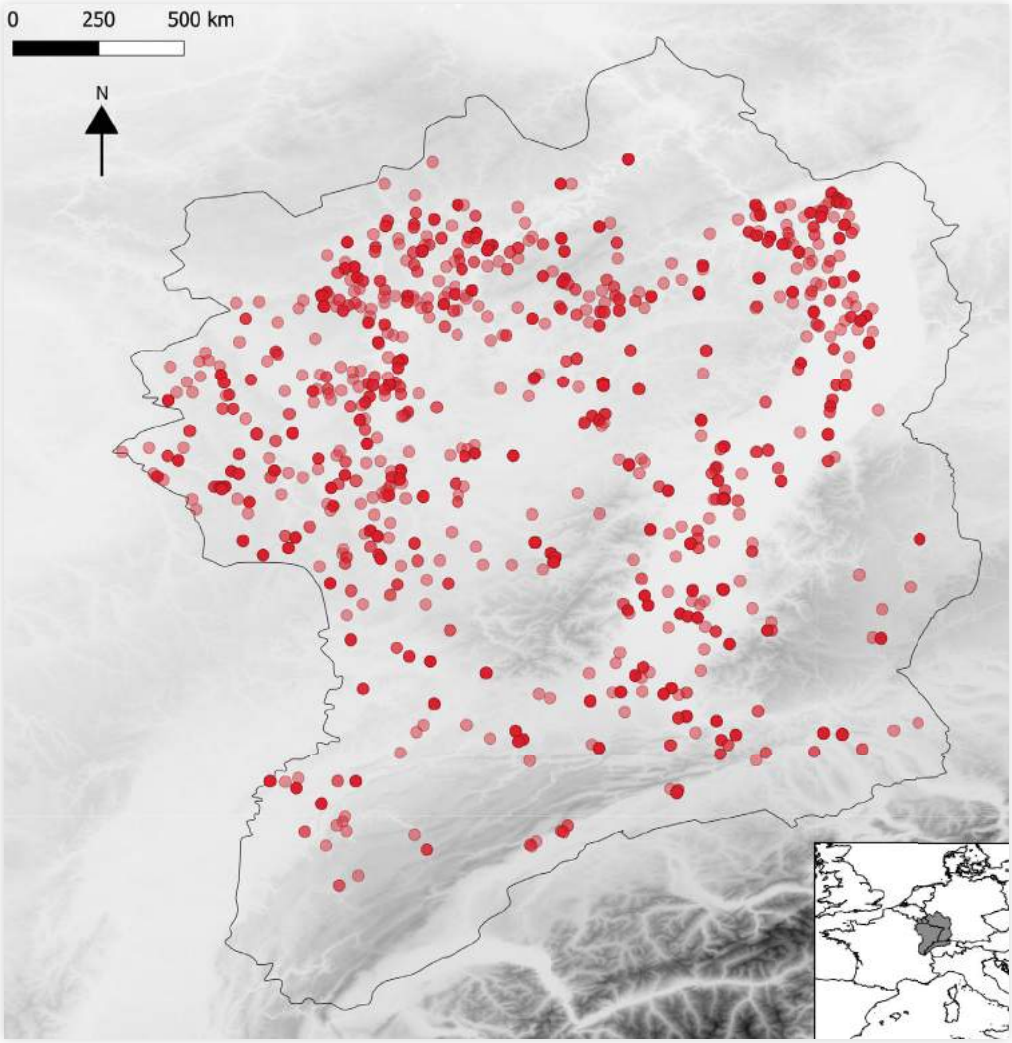


Figure 3

Carte de localisation de la zone d'étude et répartition du mobilier inventorié à ce jour.

DAO : L. Scholtus. Fond orographique : données SRTM DEM Version 4 (http://srtm.csi.cgiar.org), localisation de la zone d'étude : fond OpenStreetMap.

en compte de ces ensembles clos semblait biaiser l'analyse, puisque cela implique de ne prendre en considération que les tombes et les dépôts, privant l'étude d'un grand nombre de contextes différents.

Ce corpus est divisé en dix-huit phases chronologiques, correspondant aux découpages archéologiques de La Tène moyenne et finale pour la période celtique **[20]**, et à des demi-siècles pour l'époque romaine à partir du changement d'ère. Ce travail étant en cours, ne seront présentés ici que les résultats obtenus pour La Tène D1a **[21]**, pour laquelle l'inventaire est assez conséquent et contient différentes catégories d'objets, répartis sur l'ensemble de la zone d'étude.

Cette période recense environ 14 000 marqueurs, correspondant à 62 perles divisées en 33 types, 829 bracelets divisés en 32 types, 907 fibules divisées en 146 types et 12 138 monnaies divisées en 89 types (**fig. 4**). La majorité des types de marqueurs pris en compte dans ce corpus est composée d'éléments de parure, généralement considérés comme des marqueurs culturels **[22]**. On peut également noter une part importante, en quantité d'objets, de monnaies au sein de ce corpus, apportant un marqueur économique à la caractérisation des groupes régionaux **[23]**. Cet article ayant pour objectif de présenter la méthode mise en place et les premiers résultats issus de son application, ne seront développés ici que des exemples de mise en évidence de groupes régionaux à partir de l'exemple des fibules. Ces objets présentent un nombre assez important d'individus, des types variés et une dispersion géographique assez étendue pour tester cette méthode.

[20] Ce découpage correspond à des périodes de 25 à 50 ans entre 260 et 52 av. J.-C. selon la chronologie établie dans Barral & Fichtl 2012.

[21] C'est-à-dire 150 à 125 av. J.-C.

[22] Millet 2012.

[23] L'idée, quant à la variété de ces marqueurs, est de pouvoir tester la mise en place des groupes qu'ils permettent de lire, en jouant avec leur présence ou non au sein de l'analyse. En d'autres mots, est-ce que l'utilisation des monnaies lors de l'application de la méthode modifie les groupes déterminés par les éléments de parure ? Ce questionnement, en cours d'analyse, ne sera pas développé ici.

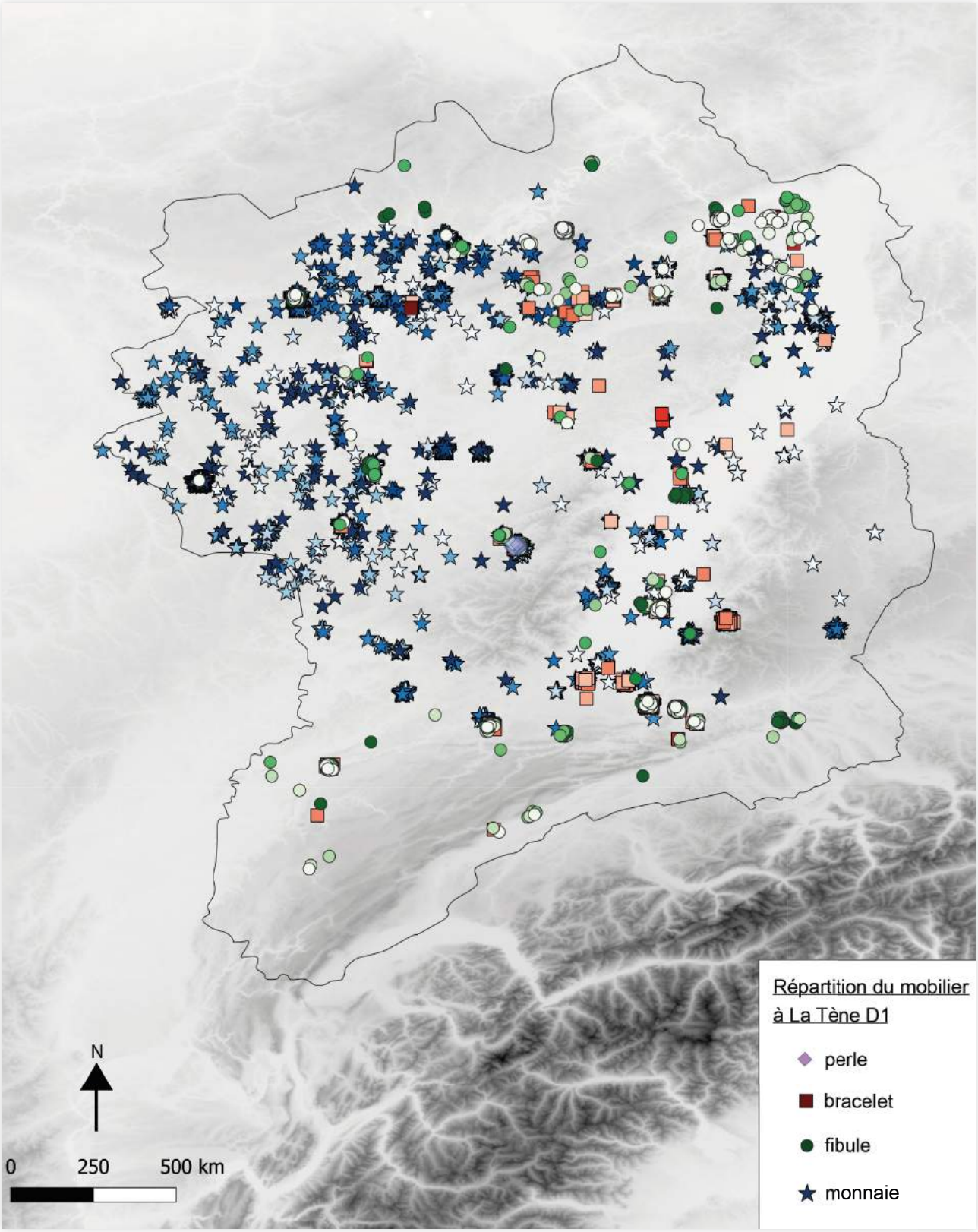


Figure 4

Carte de répartition des différents types (couleurs) selon les catégories (formes) de mobilier pour la période de LTD1a. DAO : L. Scholtus. Fond orographique : données SRTM DEM Version 4 (http://srtm.csi.cgiar.org).

RÉSULTATS

La méthode traditionnelle pour mettre en exergue des groupes régionaux consiste à déterminer des aires englobant la répartition géographique de chaque type de mobilier étudié. Le résultat obtenu, selon ce principe et avec les données utilisées (**fig. 5**), est difficilement lisible. On peut discerner une division en quart de la zone d'étude et quelques espaces qui semblent se distinguer du reste, mais ce n'est pas une observation claire au premier abord. Si l'on prend en considération la distribution effective du mobilier utilisé pour produire cette carte, il apparaît que de nombreuses zones ne sont pas renseignées par du mobilier, mais simplement par l'aire de répartition d'autres objets plus éloignés **[24]**. Cet élément complexifie et fausse la lecture de cette carte.

Il paraît alors évident que cette méthode ne peut fonctionner pour de grandes quantités d'objets, ses limites étant déjà atteintes avec moins de mille fibules, en raison de la multitude de types et sous-types pris en compte.

Par ailleurs, lorsque l'on observe la répartition des différents types de fibules par site sur le graphique (**fig. 6**), un certain nombre d'éléments apparaît, alors qu'ils n'étaient pas perceptibles sur la carte de répartition précédente (**fig. 5**).

Premièrement, on remarque qu'un certain nombre de types de fibules est présent sur l'ensemble des sites de la zone d'étude (**fig. 6**, cadre jaune pâle). Il

[24] C'est le cas en particulier pour les extrémités ouest et est de la zone d'étude.

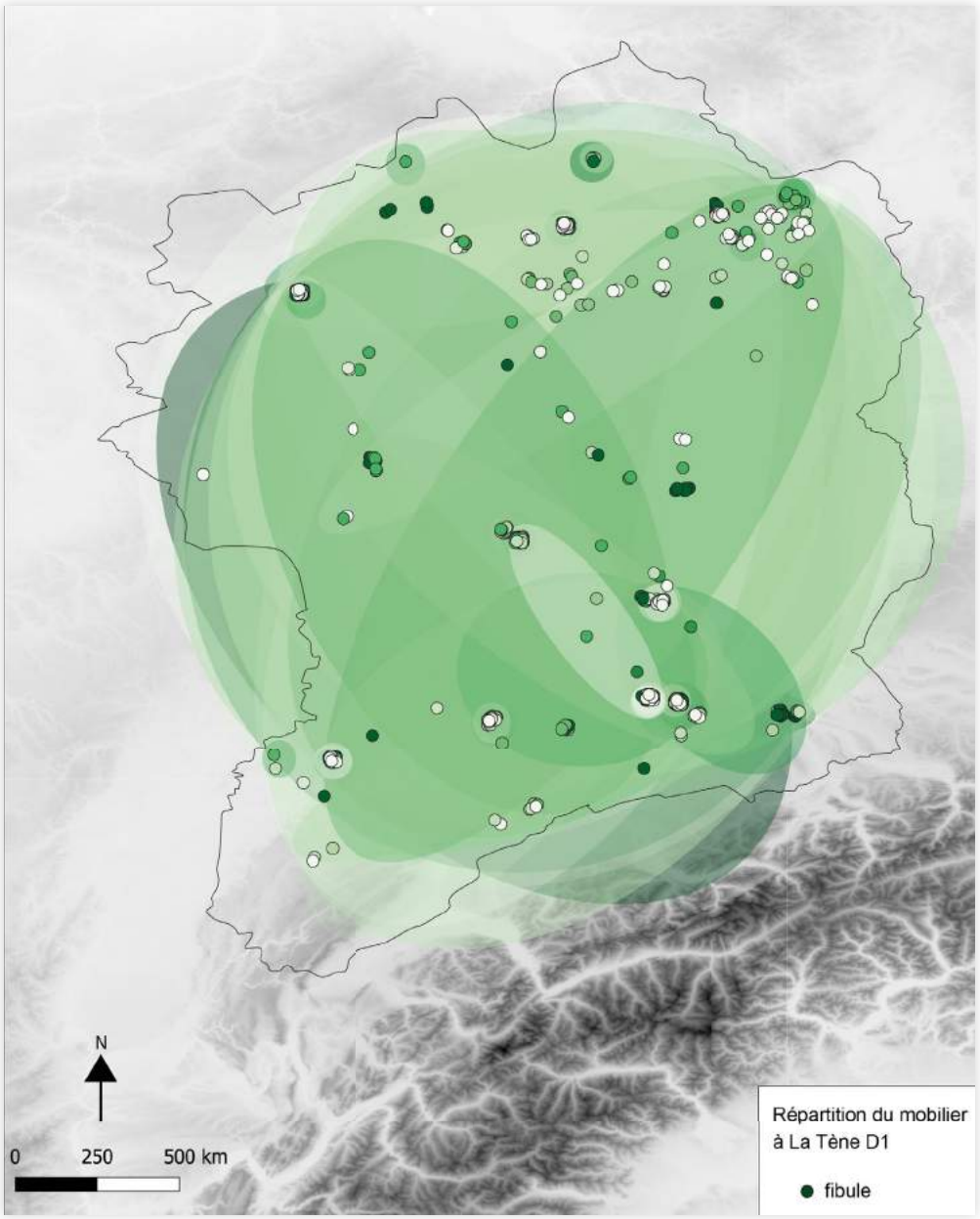


Figure 5 : carte de groupes régionaux, en couleur, en fonction des types de fibules à LTD1a selon la méthode traditionnelle.

DAO : L. Scholtus. Fond orographique : données SRTM DEM Version 4 (http://srtm.csi.cgiar.org).

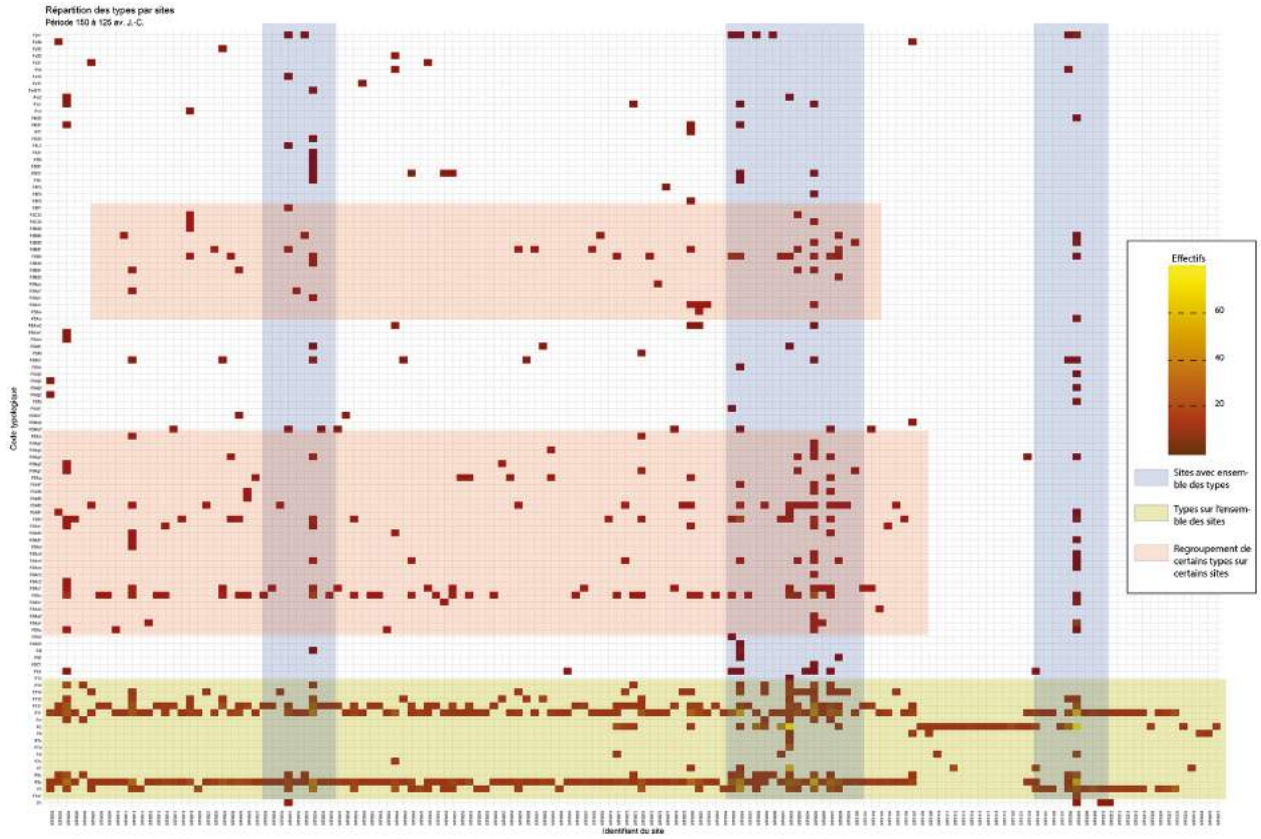


Figure 6 : graphique illustrant la répartition des types de fibules par sites pour LTD1a.
Analyse et DAO : L. Scholtus.

s'agit essentiellement de fibules de type Lauterach et Nauheim Striewe 1996 A3 **[25]** et leurs sous-types, ainsi que de fibules simples à ressort à quatre spires selon la typologie de Riha 1994 type 1 **[26]**. On note aussi, si l'on regarde la densité d'effectifs pour ces objets, qu'ils sont présents en grande quantité sur un grand nombre de sites. Ce sont d'ailleurs les seuls objets pour lesquels on note une si forte présence. Ils ne pourront donc avoir une grande influence dans la création des groupes régionaux, étant donné qu'ils se retrouvent sur l'ensemble de la zone d'étude et qu'ils se retrouvent en grande quantité sur une majorité de sites. Toutefois, les densités d'effectifs étant bien plus importantes sur certains de ces sites, il est possible qu'elles aient un poids pour ces mêmes lieux dans la détermination des groupes à l'aide des profils typologiques.

Dans un deuxième temps, on observe plusieurs contextes pour lesquels la majorité des types de fibules est signalée (**fig. 6**, cadres bleu pâle). Il s'agit de Mayence en Rhénanie-Palatinat, de La Pierre d'Appel et de La Bure dans les Vosges, des sites d'Augst et de Bâle en Suisse, et du Titelberg au Luxembourg. Ce sont aussi les sites pour lesquels les densités de fibules présentées précédemment sont parmi les plus importantes. Ils ont fait l'objet de longs programmes de fouilles ou d'études approfondies de leurs mobiliers **[27]**. Cette différence peut s'expliquer par l'état de la recherche, mais il faut noter que beaucoup d'entre eux ont un statut particulier. En effet, ce sont tous des sites d'habitats possédant de nombreuses structures et, pour la plupart, des fortifications. Le Titelberg est même considéré comme étant la capitale de cité du peuple des Trévires. Il s'agit donc de sites hors norme, par rapport à la globalité de l'inventaire, composé surtout de découvertes isolées.

Pour finir, on distingue plusieurs regroupements de certains types présents uniquement sur quelques nombres de sites (**fig. 6**, cadres rouge pâle). Cependant, ces éléments ne sont pas plus évidents à délimiter que sur la carte précédente, d'autant plus que la position géographique des lieux de découverte n'est pas prise en compte sur ce graphique. La comparaison de chaque maille de la zone d'étude, les unes par rapport aux autres, prend donc tout son sens ici.

La carte obtenue en confrontant les assemblages typologiques pour chaque maille de la zone

[25] Striewe 1996.
[26] Riha 1994.
[27] Deyber *et al.* 1984 ; Riha 1994 ; Mikler 1997 ; Gaspar 2007 ; Scholtus 2014.

d'étude (**fig. 7**) met bien évidence des mailles pour lesquelles la densité typologique est similaire. Ici, six *clusters* **[28]** ont été déterminés selon l'algorithme des k-médoïdes. Le premier, représenté en transparent sur la carte, correspond à l'assemblage de mobiliers présents de manière générale sur l'ensemble de la zone. Il correspond certainement aux mêmes objets que ceux illustrés par le graphique (**fig. 6**) dans l'ensemble regroupant les types de fibules présents sur l'ensemble des sites. D'autre part, les mailles représentées en hachures ne sont pas prises en compte dans l'analyse, puisqu'elles se situent en dehors de la fenêtre observée.

L'algorithme met en évidence cinq *clusters* sur lesquels il est possible de réfléchir. Le postulat de départ était de mettre en évidence des groupes régionaux à partir des assemblages typologiques, toutefois, il ne semble pas y avoir de localisation géographique particulière à chacun de ces *clusters* ou de réelles différences que l'on pourrait qualifier de régionales. En effet, le *cluster* 2, même s'il est plus centré sur les Vosges et le sud de la Forêt Noire, semble se disperser sur l'ensemble de la carte. Il en va de même pour le

[28] Créer des *clusters*, ou analyse en grappe, consiste à assigner un ensemble d'éléments à un groupe, de sorte que les éléments au sein du même *cluster* soient les plus similaires possibles les uns par rapport aux autres, et en comparaison avec les éléments contenus dans les autres *clusters*. Charrad *et al.* 2014, p. 1.

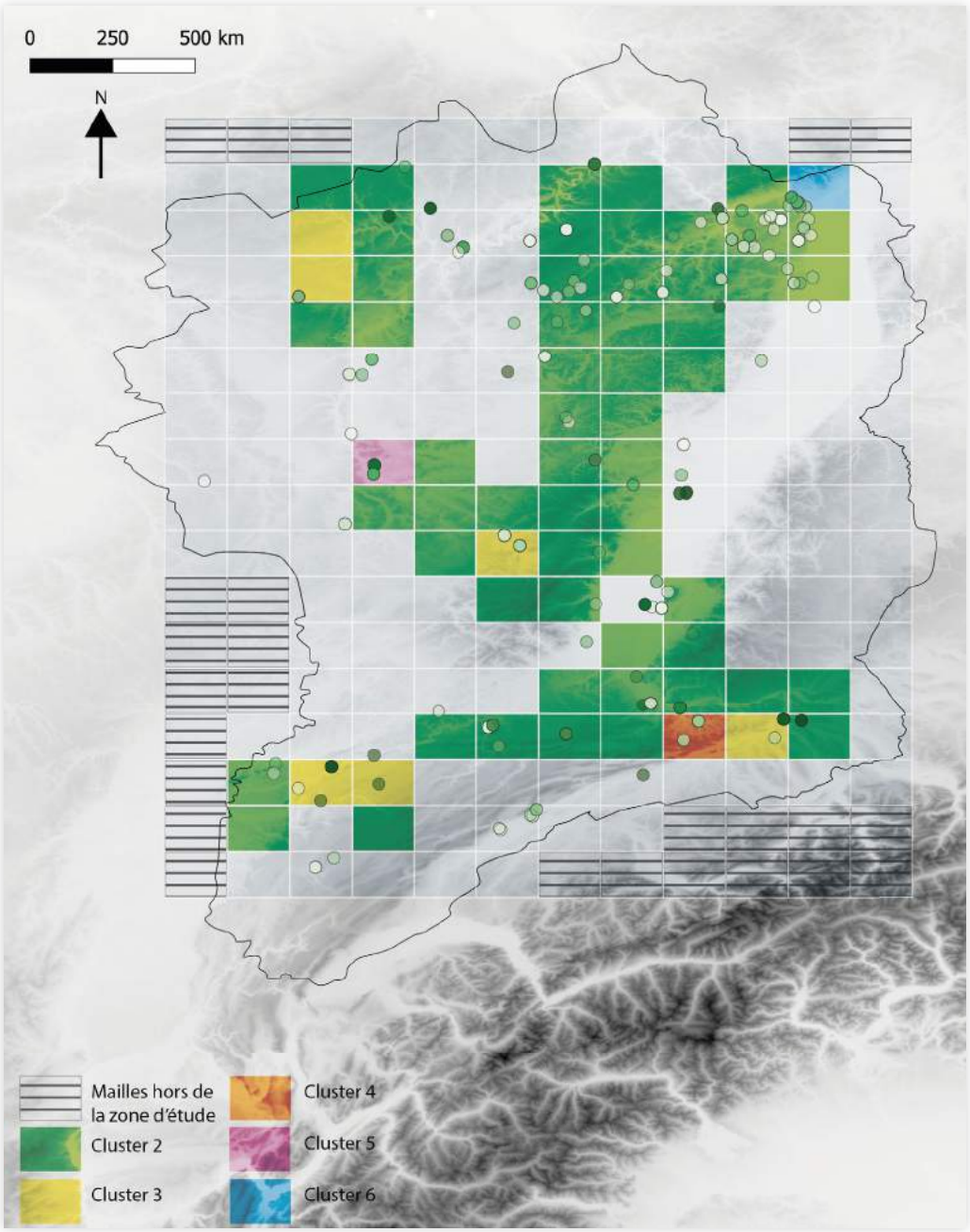


Figure 7

Résultat de l'analyse des *clusters* sur les types de fibules à LTD1a (partitionnement des données en fonction des assemblages typologiques selon la méthode des K-médoïdes).

DAO : L. Scholtus. Fond orographique : données SRTM DEM Version 4 (http://srtm.csi.cgiar.org).

cluster 3 qui, bien qu'il ne corresponde qu'à un petit nombre de mailles, se retrouve à la fois au sud de la zone et au nord-ouest, ainsi que sur les Vosges et ne correspond donc pas à la vision archéologique d'un groupe régional dont toutes les entités se trouveraient localisées dans un même ensemble géographique. Toutefois, ce *cluster* est intéressant, car, bien que non contiguës dans l'espace, le résultat de l'analyse indique que ces mailles contiennent bien un assemblage typologique identique ou très proche. Par ailleurs, au moins trois d'entre elles renferment des sites mentionnés dans le paragraphe précédent, dans la catégorie des sites pour lesquels presque l'ensemble des types du corpus est représenté. On retrouve le Titelberg au nord-ouest, La Pierre d'Appel et La Bure dans le bassin de Saint-Dié-des-Vosges dans les Vosges et Augst au sud-est. Tout comme lors de l'interprétation du graphique (**fig. 6**), il est légitime de se demander si cette différentiation n'est pas due à un état de la recherche, puisque ce sont des sites sur lesquels les recherches sont denses. Toutefois, ce fait a été pris en compte au moment de la détermination des *clusters,* en fondant la création des profils sur la proportion de découvertes, et non sur les effectifs. Les différences de quantités d'objets entre les mailles et l'état de la recherche sont donc pondérées, ce qui permet d'affirmer que les mailles contenues dans le *cluster* 3 possèdent un profil typologique différent de celui des autres *clusters*. Enfin, les *clusters* 4, 5 et 6 ne se sont attribués chacun qu'à une seule maille. Là encore, cet élément est intéressant, puisque cela signifie que, pour chacune de ces trois mailles, le profil typologique ne correspond à aucun autre de la zone d'étude.

D'autres observations peuvent aussi être faites en prenant en considération la répartition réelle du mobilier. Le *cluster* 2, présenté comme disséminé sur l'ensemble de la zone d'étude, est plus intéressant dans les parties nord-est et sud de la carte, qui contiennent un grand nombre de découvertes, plutôt qu'au centre ou au nord-ouest où les objets sont plus diffus. Si, malgré une grande quantité d'éléments, ces mailles sont toujours présentées comme faisant partie du *cluster* 2 et non du 3 **[29]**, l'hypothèse selon laquelle elles appartiennent à un groupe matériel différent est valide. Il en va de même pour les *clusters* 4, 5 et 6. À l'évidence, leurs mailles respectives contiennent plusieurs découvertes, et leur attribution à des groupes distincts est correcte.

[29] Pour ce cluster, il a déjà été montré plus haut qu'il s'agit des sites contenant le plus de types, mais aussi d'objets.

CONCLUSION

Cette étude présente la mise en place d'une méthode de modélisation qui se fonde sur la répartition des assemblages de mobilier d'*instrumentum* pour tenter de mettre en évidence des groupes régionaux de culture matérielle. Pour ce faire, elle s'appuie sur un corpus composé d'une grande quantité d'objets, issus de contextes variés.

Le résultat obtenu à l'aide de l'outil informatique et de la création de profils typologiques nécessite de prendre en compte l'ensemble des éléments archéologiques et statistiques à notre disposition. Il présente l'avantage de déterminer clairement quels espaces géographiques, représentés par des mailles, possèdent des assemblages typologiques similaires et lesquels sont explicitement différents, contrairement aux simples cartes de répartition.

Les résultats présentés sur le graphique (**fig. 6**) et sur la carte (**fig. 7**) laissent envisager que ces *clusters* illustrent des espaces différents en fonction du statut des sites qu'ils contiennent, ce qui semblerait être particulièrement le cas pour le *cluster* 3. En effet, ces sites, du fait de leur statut (capitales de cité, sites fortifiés, etc.), sont plus riches et entretiennent certainement des réseaux d'interactions et d'échanges plus étendus et livrent donc des types d'objets plus variés et rares. La même réflexion peut être faite pour les sanctuaires, dans lesquels la nature des découvertes est elle aussi différente puisque le fait de dépôt(s) volontaire(s). L'idée première de cette modélisation était de considérer l'ensemble du mobilier sélectionné sans faire de distinction de contexte puisqu'il ne s'agit pas d'une information toujours fiable. En effet, la nature d'un site n'est pas toujours connue selon qu'il s'agisse d'un élément issu de fouilles, de prospections ou encore de découvertes anciennes. Cela s'avère d'autant plus problématique lorsqu'on s'intéresse aux phénomènes cultuels. Les sanctuaires de cette période ne sont pas toujours reconnus et la distinction entre un dépôt votif, une cachette ou toute autre interprétation n'est pas évidente. Toutefois, pour donner suite à ce premier résultat, il paraît intéressant de multiplier les analyses en ne prenant en compte que ces sites hors normes ou au contraire en les excluant. La même opération pourra être faite avec les sanctuaires connus et les dépôts. Il s'agira ensuite de comparer les résultats obtenus.

De plus, les données utilisées ici ne concernent que les typologies de fibules. Il faudra donc par la suite réaliser les mêmes étapes pour l'ensemble des catégories d'objets retenues présentées précédemment, de manière séparée et conjointe, pour observer la

manière dont les résultats obtenus varient et l'impact que peuvent avoir les différents champs fonctionnels dans la création de ces groupes.

Enfin, la connaissance de la composition typologique exacte de ces *clusters* apparaît également nécessaire à leur compréhension et leur interprétation. La création de ces groupes repose-t-elle sur une plus grande diversité typologique à l'intérieur des différentes mailles ? Ces mailles contiennent-elles des types d'objets radicalement différents les unes des autres ? Cet aspect reste encore à traiter.

Pour finir, il sera intéressant, par la suite, de vérifier les compositions récurrentes d'ensembles clos présents sur la zone d'étude et d'interroger le corpus pour les mettre en évidence. Les résultats de cette analyse supervisée pourront être comparés à ceux obtenus avec la méthode présentée ici et ainsi observer si les assemblages typologiques résultant d'un choix culturel sont concordants avec ceux mis en évidence par l'analyse non supervisée.

Le modèle mis en place ici assure la reproductibilité de l'analyse et permet donc la multiplication des tests sur le corpus de mobilier désormais créé pour la Gaule de l'Est entre le III^e^ siècle av. et le IV^e^ siècle ap. J.-C. et ainsi observer l'évolution des groupes mis en évidence sur le temps long. ■

BIBLIOGRAPHIE

Barnier, Julien, 2013, *Introduction à R*, https://juba.github.io/tidyverse/ (consulté le 11 février 2018).

Barral, Philippe & Fichtl, Stephan (dir.), 2012, *Regards sur la chronologie de la fin de l'âge du Fer (III^e^ - I^er^ siècle avant J.-C.) en Gaule non méditerranéenne, Actes de la table ronde sur la chronologie de la fin de l'âge du Fer dans l'Est de la France tenue à Bibracte, Glux-en-Glenne, 15 - 17 octobre 2007*, Glux-en-Glenne.

Bernard, Loup, 2014, « Études de cas et réflexions à partir de la situation de la vallée du Rhin sur l'intérêt du WebSIA coopératif ArkeoGIS », dans Géraldine Alberti, Clément Féliu & Gilles Pierrevelcin (éd.), *Transalpinare, Mélanges offerts à Anne-Marie Adam*, Bordeaux, p. 77-85.

Bernard, Loup, [s. d.], *ArkeoGIS, partage et interrogation de données spatialisées sur le passé*, http://arkeogis.org/ (consulté le 20 janvier 2018).

Berthon, Amélie, Chanson-Bertolio, Karine, Feugère, Michel, & Kaurin, Jenny, 2013, « Projet de charte pour l'étude des objets archéologiques », *Les nouvelles de l'archéologie* 131, p. 5-6.

Buchsenschutz, Olivier & Gruel, Katherine, [s. d.], *BaseFer*, https://basefer.huma-num.fr/index.php?zt=tcnt (consulté le 20 septembre 2019).

Charrad, Malika, Ghazzali, Nadia, Boiteau, Véronique, & Niknafs, Azam, 2014, « NbClust : An R Package for Determining the Relevant Number of Clusters in a Data Set », *Journal of Statistical Software* 61/6, p. 1- 36.

Collis, John, 2003, « Grands groupes et petits groupes, L'étude de la culture matérielle de l'âge du Fer », dans Suzanne Plouin & Peter Jud (éd.), *Habitats, mobiliers et groupes régionaux à l'âge du Fer*, Dijon, p. 207-215.

Conlen, Matthew, [s. d.], *Kernel Density Estimation*, https://mathisonian.github.io/kde/ (consulté le 19 mars 2019).

Deyber, Alain, Dalaut, Marc, Ladier, Edmée, & Weisrock, André, 1984, « L'habitat fortifié laténien de la « Pierre d'Appel» à Étival-Clairefontaine (Vosges) », *Gallia* 42/1, p. 175-217.

Djindjian, François, 2005, *Apports théoriques et méthodologiques en archéologie : applications à la connaissance du paléolithique supérieur européen*, Habilitation, Université de Paris 1 Panthéon Sorbonne, Paris.

Djindjian, François, 2017, *L'archéologie : théorie, méthodes et reconstitutions*, Malakoff.

Feugère, Michel, 1985, « Les fibules en Gaule Méridionale de la conquête à la fin du V^e^ s. ap. J.-C. », *Revue archéologique de Narbonnaise* 12/1, p. 5-509.

Feugère, Michel, [s. d.], *Artefacts - Encyclopédie en ligne des petits objets archéologiques*, http://artefacts.mom.fr/fr/home.php (consulté le 20 janvier 2018).

Gaspar, Nicolas, 2007, *Die keltischen und gallo-römischen Fibeln vom Titelberg*, Luxembourg.

Maechler, Martin, Rousseeuw, Peter, Struyf, Anja, Hubert, Mia, Hornik, Kurt, Studer, Matthias, Roudier, Pierre, Gonzalez, Juan, Kozlowski, Kamil, Schubert, Erich, & Murphy, Keefe, 2019, *cluster: Cluster Analysis Basics and Extensions*, R package version 2.1.0.

Maechler, Martin & Studer, Matthias, [s. d.], *Partitioning Around Medoids*, https://stat.ethz.ch/R-manual/R-devel/library/cluster/html/pam.html (consulté le 3 avril 2019).

Marchal, Olivier, 2018, *Statistiques appliquées avec introduction au logiciel R*, Paris.

Mikler, Hubertus, 1997, *Die römischen Funde aus Bein im Landesmuseum Mainz*, Montagnac.

Millet, Émilie, 2012, « Le costume funéraire des régions du Rhin moyen et supérieur entre le Ve et le IIIe siècle avant J.-C. : de nouvelles perspectives de recherches », dans Martin Schönfelder & Susanne Sievers (éd.), *L'âge du Fer entre la Champagne et la vallée du Rhin, 34e colloque de l'AFEAF, 13-16 mai, Aschaffenburg (Allemagne)*, Mainz, p. 421-444.
Nakoinz, Oliver, 2005, *Studien zur räumlichen Abgrenzung und Strukturierung der älteren Hunsrück-Eifel Kultur*, Bonn.
Nakoinz, Oliver, 2010, « Kulturelle Räume der älteren Eisenzeit in Südwestdeutschland », dans Dirk Krausse (éd.), *« Fürstensitze » und Zentralorte der frühen Kelten*, Stuttgart, p. 317-332.
Nakoinz, Oliver, 2013, *Archäologische Kulturgeographie der ältereinsenzeitlichen Zentralorte Südwestdeutschlands*, Bonn.
Nakoinz, Oliver, 2014, « Fingerprinting Iron Age Communities in South-West Germany », dans Catalin Nicolae Popa & Simon Stoddart (éd.), *Fingerprinting the Iron Age : Approaches to Identity in the European Iron Age: Integrating South-Eastern Europe into the Debate*, Oxford, p. 187- 199.
Nakoinz, Oliver & Knitter, Daniel, 2016, *Modelling human behaviour in landscapes, Basic Concepts and Modelling Elements*, New York.
Riha, Emilie, 1994, *Der römischen Fibeln aus Augst und Kaiseraugst: die Neufunde seit 1975*, Augst.
Roth-Zehner, Muriel, 2010, *La céramique de La Tène finale et du début de l'époque romaine en Alsace*, Strasbourg.
Roux, Émilie, 2013, *Approche qualitative et quantitative de l'usage du mobilier non céramique dans les agglomérations (IIe s. av. J.-C. - IIIe s. ap. J.-C.), L'exemple des territoires turon, biturige et carnute*, Thèse de doctorat, Université François - Rabelais, Tours.
Scholtus, Lizzie, à paraître, « From the artefacts to material culture, Statistical modelling using R », dans *Actes du colloque du CAA, Cracovie avril 2019*.
Scholtus, Lizzie, 2014, *La Bure : Relecture des données*, Mémoire de Master, Université de Strasbourg, Strasbourg.
Striewe, Karin, 1996, *Studien zur Nauheimer Fibel und ähnlichen Formen der Spätlatènezeit*, Espelkamp.
Tremblay Cormier, Laurie, 2013, *Identités culturelles et contacts entre Rhin et Rhône du 10eme au 5eme siècle av. n. e. : dynamiques sociales et échanges*, Thèse de doctorat, Université de Bourgogne, Dijon.
Tremblay Cormier, Laurie, Nakoinz, Oliver, & Popa, Catalin Nicolae, 2017, « Three Methods for Detecting Past Groupings : Cultural Space and Group Identity », *Journal of Archaeological Method and Theory* 20/3, p. 643- 661.
Wagner, Heiko, 2006, *Glasschmuck der Mittel- und Spätlatènezeit am Oberrhein und den angrenzenden Gebieten*, Grunbach.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

INRAP ET GÉOPHYSIQUE : VERS UNE APPROCHE RAISONNÉE

Guillaume HULIN[1,2,*], François-Xavier SIMON[1,3]

[1] *Inrap, Direction Scientifique et Technique*
[2] *Sorbonne Université, CNRS, EPHE, UMR 7619 Metis*
[3] *UMR 6249 Chrono-Environnement*
* *Contact : guillaume.hulin@inrap.fr*

RÉSUMÉ

L'archéologie préventive en France repose sur deux phases d'étude distinctes que sont le diagnostic et la fouille. L'intégration de la prospection géophysique dans ce processus reste, à ce jour, relativement limitée malgré un nombre important d'expériences visant à introduire ces techniques notamment en phase de diagnostic. Des tensions et malentendus sont apparus opposant l'utilisation de la géophysique à la réalisation des tranchées à la pelle mécanique pour l'évaluation du potentiel archéologique en contexte préventif. Ces points de discorde se concentrent autour de trois aspects que sont la fiabilité scientifique, le gain de temps et la rentabilité financière de la géophysique par rapport au diagnostic conventionnel. Malgré cela, au cours des dernières années, l'Inrap développe et met en œuvre des études géophysiques en prônant une utilisation raisonnée de ces techniques, c'est-à-dire uniquement lorsque l'on sait la géophysique particulièrement pertinente. Les principales applications concernent bien évidemment la détection de vestiges archéologiques mais également la reconstitution de paysages anciens et, de manière plus originale, la cartographie et la caractérisation des couches archéologiques lors des fouilles. Pour ce faire, l'Inrap a récemment mis en place une équipe de prospection géophysique et tous les indicateurs laissent présager une augmentation des demandes et une très bonne intégration de la géophysique auprès de la communauté archéologique.

Mots-clés
Archéologie préventive, diagnostic archéologique, prospection géophysique, diagnostic en tranchées.

Preventive archaeology in France is based on two stages: evaluation and excavation. Despite a large number of experiments based on geophysical prospection, especially during the evaluation phase, the integration of these techniques within the preventive process remains rather limited. Conflicts and misunderstandings have arisen between proponents of geophysics and proponents of trial trenches to assess the archaeological potential in a preventive context. These points of contention focus on three aspects: scientific reliability, time savings and costs of geophysics compared to standard evaluation. In spite of this, over the last few years, Inrap has been developing and implementing geophysical studies by advocating a rational use of these techniques, i.e. only when geophysics is known to be relevant. The main applications concern the detection of archaeological remains but also the reconstruction of ancient landscapes and, in a more original way, the mapping and characterisation of archaeological layers during excavations. To this end, Inrap recently created a geophysical department and all indicators point to an increase in survey number and a very good integration of geophysics within the archaeological community.

Keywords
Preventive archaeology, archaeological evaluation, geophysical survey, trial trenching.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

La législation en matière d'archéologie préventive est actuellement bien établie en France et repose sur deux phases d'étude distinctes que sont le diagnostic et la fouille. Avec environ 2000 opérations par an (1800 diagnostics et 200 fouilles), l'Inrap est le plus important organisme français d'archéologie préventive. Dans ce contexte, l'utilisation de la géophysique en phase de diagnostic a longtemps été source de conflit. Plusieurs tentatives de substituer tout ou partie du diagnostic en tranchées par les outils géophysiques ont été réalisées depuis les années 1980 et, pour la plupart, ont échoué et ont créé tensions et malentendus entre géophysiciens et archéologues. Afin de dépasser les difficultés rencontrées jusqu'alors, l'Inrap met actuellement en œuvre une méthodologie raisonnée pour l'utilisation de la géophysique en contexte préventif.

LE PROCESSUS DE L'ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE EN FRANCE

En France, le processus de l'archéologie préventive (c'est-à-dire en amont de tout projet d'aménagement susceptible d'impacter le patrimoine archéologique) peut être divisé en cinq étapes :

1. Examen du projet d'aménagement par les agents prescripteurs des Services Régionaux de l'Archéologie (SRA) sur la base duquel il est décidé l'utilité de réaliser un diagnostic archéologique.

2. Comme stipulé dans le livre V du code du patrimoine, le diagnostic est une prérogative publique dont l'exécution est confiée à l'Inrap ou à un service archéologique habilité de collectivité territoriale. Ce diagnostic consiste majoritairement en la réalisation d'ouvertures en tranchées sur 5 à 10 % de l'emprise du projet. En plus de la détection des sites, l'intervention doit permettre de caractériser les vestiges en fournissant des informations sur leur nature, leur fonction, leur datation et leur état de conservation **[1]**.

Chaque projet d'aménagement, même si aucune évaluation archéologique n'y est réalisée, est soumis à une redevance (5400 euros par hectare en 2017). Celle-ci permet de financer le diagnostic, un tiers étant réservé pour subventionner les fouilles de certains aménagements (par exemple, les constructions de logements sociaux ou de maisons privées) dans le cadre du Fonds National pour l'Archéologie Préventive.

3. À la fin de l'intervention de terrain, un rapport est remis au SRA et examiné par la Commission Territoriale de la Recherche Archéologique (CTRA). Sur la base des résultats obtenus, le préfet de région peut décider de prescrire une fouille archéologique.

4. Si une fouille archéologique est prescrite, sa maîtrise d'ouvrage est donnée à l'aménageur qui doit financer sa réalisation en tenant compte du cahier des charges émis par le SRA. La fouille peut être réalisée par l'Inrap, par un service archéologique habilité de collectivité territoriale ou par une société privée agréée pour réaliser la fouille.

5. Comme pour le diagnostic, un rapport de fouille est remis au SRA et son contenu est évalué par la CTRA.

DIAGNOSTIC EN TRANCHÉES ET GÉOPHYSIQUE : ÉLÉMENTS DE COMPARAISON

La pratique du diagnostic en tranchées systématiques est le résultat d'une longue réflexion méthodologique et d'une longue pratique menées par les archéologues français depuis les années 1980. Cette approche, par la découverte de nombreux sites, a permis d'accroître considérablement les connaissances archéologiques en France au cours de ces dernières décennies **[2]**.

Parallèlement, des tentatives pour introduire la géophysique dans le système archéologique préventif français ont été menées, plus particulièrement en phase de diagnostic et souvent avec l'objectif de réduire, voire de substituer, les tranchées de sondage. Ces tentatives ont généré de nombreuses tensions au sein de la communauté archéologique, qui percevait la géophysique comme un danger plus que comme un outil à leur disposition. Ces points de friction concernaient principalement trois aspects : la fiabilité scientifique de la géophysique, le gain de temps pour l'évaluation du potentiel archéologique et sa pertinence en termes d'économie financière. Ces trois points sont très souvent largement avancés comme des avantages majeurs de la géophysique, mais, au regard des expériences passées, le sont-ils vraiment ?

[1] CNRA 2019.

[2] Demoule 2004.

LA GÉOPHYSIQUE EST-ELLE UNE MÉTHODE EFFICACE POUR LE DIAGNOSTIC ARCHÉOLOGIQUE?

Les limites concernant la détection de sites par prospection géophysique ont déjà été mises en avant. On peut citer, par exemple, le cas du canal à grand gabarit Seine-Nord-Europe en Picardie où une étude comparative entre diagnostic en tranchées et géophysique a pu être menée [3]. Dans ce cadre, une zone test de 60 ha y avait été investiguée à la fois par méthodes géophysiques et par diagnostic conventionnel. Sur ce secteur, le contexte sédimentaire est majoritairement constitué de luvisols et, par endroit, de calcaire. La typologie des vestiges archéologiques est principalement constituée de structures creusées à travers ces horizons (fosses, fossés et trous de poteau). Les études géophysiques qui ont été menées sur cette zone test, associant méthode magnétique et méthode électrique, n'ont permis de détecter que 25 % des sites archéologiques découverts lors du diagnostic en tranchées (réalisé avec un taux d'ouverture de 10 %).

Les limites de la géophysique ont également pu être décrites en Alsace dans le cadre des travaux de thèse de Simon [4]. Dans ce cas, elles sont en partie liées à la grande hétérogénéité des sols qui conditionne l'efficacité des méthodes mises en œuvre. Si les méthodes géophysiques fournissent des résultats corrects sur les lœss, leur usage est nettement moins pertinent sur les limons décarbonatés et sols hydromorphes.

Considérant les types de sol et de vestige rencontrés, ces résultats peuvent être étendus à une grande partie de la moitié nord de la France, tout comme une partie de la Belgique, de l'Allemagne et des Pays-Bas qui présentent des contextes similaires.

Pour les archéologues français, des taux de détection aussi faibles constituent le principal argument pour considérer la géophysique comme une technique d'évaluation peu fiable en comparaison des résultats obtenus avec les tranchées de diagnostic. Par conséquent, si l'utilisation de la géophysique est considérée comme un pas en avant dans les pays où le diagnostic en tranchées n'est pas mis en œuvre ou avec un taux d'ouverture inférieur à 5%, elle est, en France, perçue comme un pas en arrière pour ce qui est de l'évaluation du potentiel archéologique en contexte préventif.

Par ailleurs, si la géophysique est, dans certains cas spécifiques, un outil utile pour la détection de sites, elle reste bien évidemment incapable de caractériser les vestiges archéologiques en matière de datation, de fonction et d'état de conservation ce qui constitue pourtant une part essentielle du diagnostic archéologique.

À l'heure actuelle, les comparaisons entre géophysique et diagnostic en tranchées restent très limitées que ce soit en France ou à l'étranger. Les retours d'expérience de ces deux techniques d'évaluation doivent donc être approfondis afin d'évaluer au mieux la pertinence de la géophysique sur différents types de sol et pour différents types de site archéologique couramment rencontrés en contexte préventif.

LA GÉOPHYSIQUE EST-ELLE UNE MÉTHODE RAPIDE ?

En France, la durée moyenne de la phase de diagnostic est généralement de moins d'un an, depuis la prescription du SRA jusqu'au rapport final d'opération. Ce qui peut, au premier abord, être considéré comme un temps long est au final un processus extrêmement serré en termes de temps. L'introduction de la géophysique dans un tel processus peut s'avérer complexe et ce d'autant plus qu'elle présente d'évidentes contraintes de mise en œuvre qu'il est nécessaire d'intégrer dans la planification des interventions.

L'état de surface de la zone à prospecter conditionne fortement la faisabilité d'une prospection géophysique ce qui l'est beaucoup moins pour la réalisation de tranchées à la pelle mécanique. Ainsi des parcelles en labour, des cultures hautes ou en friche ne permettent pas le passage des appareils géophysiques. Pour les terrains labourés ou en friche, une préparation de la surface peut être requise pour permettre la mise en œuvre des instruments mais constitue une étape supplémentaire qui s'ajoute au calendrier d'intervention. Les conditions météorologiques (gel, sécheresse...) peuvent également avoir un effet négatif sur la qualité des données géophysiques ce qui nécessite une grande souplesse de la part de l'équipe géophysique.

Ces contraintes sont davantage problématiques dans le cas de grands projets de développement, tels que les projets linéaires (lignes à grande vitesse, autoroutes…) où un nombre considérable de parcelles sont recoupées. La multiplicité des parcelles, et donc des états de surface, implique très souvent de réaliser les prospections géophysiques à différents moments de l'année pour pouvoir couvrir la totalité du projet d'aménagement. Au final, tous ces aspects peuvent rendre la réalisation d'une prospection géophysique longue et coûteuse.

[3] Hulin *et al*. 2018.

[4] Simon 2012.

LA GÉOPHYSIQUE EST-ELLE UNE MÉTHODE ÉCONOMIQUE ?

L'évaluation archéologique est une démarche scientifique qui implique des dépenses importantes [5]. En France, la politique de financement actuelle ne permet pas de réaliser, sur un même projet, une étude géophysique et un diagnostic conventionnel par tranchées avec un taux d'ouverture de 5 à 10 %. La combinaison des deux méthodes serait idéale mais sa systématisation entraînerait une forte augmentation des coûts. Cela est d'autant plus vrai lorsqu'il n'y a pas de connaissance préalable sur le contexte archéologique et pédologique. Dans de tels cas, au moins deux techniques géophysiques doivent être utilisées afin de fournir des résultats fiables. Une telle approche augmenterait les coûts de 2000 à 3000 euros par hectare pour l'étude des grandes surfaces. Compte tenu de la fiabilité toute relative de la géophysique évoquée précédemment, cette approche s'avère alors très coûteuse comparativement au diagnostic conventionnel par tranchées.

D'UNE APPROCHE À L'AVEUGLE À UNE APPROCHE RAISONNÉE

Pour toutes les raisons exposées ci-dessus, l'utilisation de la géophysique en archéologie préventive a été source de conflit et de désaccord notamment avec les aménageurs qui voient en la géophysique une méthode miracle (faible impact sur le sol, illusion de coût plus faible et de rapidité de mise en œuvre) afin de réduire l'impact du diagnostic en tranchées. Le problème majeur réside dans le fait que la quasi-totalité des tentatives d'introduire la géophysique dans le protocole préventif a été menée pendant la phase d'évaluation et avec de faibles connaissances (voire aucune) sur le type de structures recherché et sur les contextes pédologiques rencontrés (type de sol, épaisseur, variabilité). Une telle approche à l'aveugle est généralement synonyme d'échec et n'apportera que peu de résultats positifs. Pour être pleinement efficace, la géophysique se doit de répondre à des questions précises, avec des *a priori* solides sur ce que l'on recherche et dans quel contexte. Par définition, ceci est en contradiction totale avec le caractère exploratoire de la phase de diagnostic.

Par conséquent, l'Inrap ne recommande pas d'utiliser la géophysique sur de grandes surfaces si le contexte n'est pas ou peu connu. La politique préconisée par l'institut repose sur une approche différente, plus raisonnée, où la géophysique n'est mise en œuvre que dans des cas très spécifiques. Il s'agit ici de n'utiliser la géophysique que lorsque l'on sait cette méthode particulièrement efficace (en fonction du type de vestige archéologique et du type de sol) ou bien dans les cas où la réalisation de tranchées à la pelle mécanique est difficile (par exemple en contexte urbain). Dans ces deux cas, la géophysique peut être employée avec les méthodes les plus adaptées et la configuration de capteurs la plus appropriée. En ayant recours à la géophysique de la sorte, celle-ci devient alors plus fiable et l'évaluation globale plus pertinente.

Par ailleurs, la géophysique ne doit pas seulement être considérée comme une technique de diagnostic archéologique. Bien que plus limitées en nombre, les études géophysiques peuvent également être réalisées sur les opérations de fouille et apporter des résultats qui peuvent combler certaines lacunes liées aux techniques de fouille actuelles [6]. Cette approche en fouille reste largement sous-estimée et l'Inrap a décidé de développer ces applications en menant un travail de recherche et développement sur ces thématiques.

De 2002 à 2019, l'Inrap a réalisé 219 études géophysiques, dont plus de la moitié depuis 2015 (date de création du pôle géophysique de l'Inrap). Toutes ont suivi les principes de l'approche raisonnée décrite ci-dessus et peuvent être divisées en trois thèmes différents :

DÉTECTION DES STRUCTURES ARCHÉOLOGIQUES

La détection de structures archéologiques est l'application la plus évidente de la géophysique et constitue la principale utilisation de la géophysique par l'Inrap avec 61 % des études géophysiques réalisées dans ce but. Ces études peuvent être menées à plusieurs moments du processus : en préalable au diagnostic, entre le diagnostic et la fouille, ou bien encore pendant ou après la fouille, pour compléter le plan du site en dehors de la zone de fouille.

ANALYSE DU PAYSAGE

L'intégration des observations archéologiques dans leur environnement est cruciale pour comprendre les différents modes d'occupation humaine. La géophysique (en particulier la méthode électromagnétique basse fréquence) peut offrir des informations concernant la géomorphologie sur de larges surfaces. Cette approche, particulièrement efficace, représente 12 % de l'activité du pôle géophysique de l'Inrap.

[5] Depaepe *et al.* 2016.

[6] Hulin & Simon 2012 ; Hulin *et al.* 2014 ; Simon *et al.* 2012.

CARACTÉRISATION DES NIVEAUX ARCHÉOLOGIQUES SUR SURFACE DÉCAPÉE

À une toute autre échelle, la géophysique peut aussi être utilisée pendant la fouille, directement sur surface décapée [7]. Le but n'est pas tant ici de détecter des vestiges mais plutôt de caractériser les couches archéologiques. Cette caractérisation est principalement basée sur des paramètres magnétiques tels que la susceptibilité ou la viscosité magnétique mais peut également être réalisée par des analyses multispectrales ou des mesures de résistivité électrique. En association avec des analyses pédologiques et géochimiques, ce type d'approche peut révéler des informations pertinentes sur les occupations passées. L'éventail des signatures archéologiques qui peut être étudié par ces techniques est très large allant de l'étude des zones chauffées, aux ateliers de forge, en passant par les dépôts de fumier ou les niveaux de terres noires. Cette approche représente 27 % des études géophysiques réalisées par l'Inrap.

Une telle approche qui consiste à considérer les propriétés géophysiques des sols comme un proxy d'anthropisation est très largement sous-employée. Cependant, la mesure de ces paramètres peut considérablement changer la perception de tout ou partie d'un site et permettre à l'archéologue de mettre en place une stratégie de fouille adaptée en indiquant, directement sur le terrain, certaines zones d'intérêt difficiles à percevoir à l'œil nu.

CONCLUSION : RECONSIDÉRER LA GÉOPHYSIQUE EN ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE EST NÉCESSAIRE

L'image de la géophysique comme un outil simple, efficace et peu onéreux est basée sur de nombreux exemples de prospections géophysiques effectués sur des sites bien préservés, le plus souvent dans un cadre d'archéologie programmée. Les résultats présentés dans des revues scientifiques montrent des cartes géophysiques souvent impressionnantes. Ces études sont également couramment présentées au grand public, aux politiques et aux aménageurs. La géophysique est ainsi mise en avant comme une technologie novatrice permettant de cibler les « zones intéressantes » et donc de fouiller moins et mieux. Cependant, l'archéologie préventive en France montre que cette vision idyllique de la géophysique est largement erronée puisque la plupart des sites archéologiques ne fournissent que rarement des résultats géophysiques aussi spectaculaires et évidents à interpréter.

L'archéologie préventive nous a en effet appris que la plupart des sites archéologiques ne laissait que de très légères traces dans le sol, souvent difficiles à identifier sans l'expérience des archéologues de terrain. Ces sites constituent pourtant l'objet principal de leur travail quotidien et leur étude aux cours des dernières décennies a complètement modifié nos connaissances archéologiques. Bien que moins impressionnants pour le grand public, ces sites n'en sont pas moins des marqueurs clés pour la compréhension de notre passé, et la plupart du temps, le diagnostic en tranchées est le seul moyen de les détecter efficacement.

Malgré cela, l'Inrap intègre aujourd'hui les méthodes géophysiques comme un outil à part entière dans le processus scientifique. Comparé à certains pays, notamment anglo-saxons, qui utilisent la géophysique pour la phase d'évaluation, généralement sur de grandes surfaces et sans connaissance contextuelle préalable (nature et épaisseur des sols, type de vestiges…), l'Inrap promeut une utilisation plus rationnelle sur des cas très spécifiques avec des enjeux scientifiques et/ou techniques très précis. Dans la plupart des cas, l'institut met en œuvre la géophysique après le diagnostic en tranchées ou comme outil complémentaire en phase de fouille. De fait, une bonne connaissance du contexte archéologique et pédologique conduit à une plus grande efficacité de la géophysique.

Grâce à cette approche raisonnée, 135 études géophysiques ont été réalisées entre 2015 et 2019, et tous les indicateurs montrent une augmentation de l'activité pour les années à venir. Actuellement, une équipe de 2 géophysiciens aidés de 26 techniciens spécialisés dans l'acquisition de données est pleinement opérationnelle à l'Inrap sur l'ensemble du territoire. L'intégration d'un pôle géophysique au sein d'un institut d'archéologie a fortement contribué à modifier la perception des archéologues envers l'utilisation de ces techniques. Après des décennies d'incompréhension, la géophysique en France semble dorénavant être bien acceptée par la communauté des archéologues qui, utilisée de manière raisonnée, y voient un outil complémentaire pour l'archéologie préventive. ■

[7] Simon *et al.* 2012 ; Hulin & Jagou 2014.

BIBLIOGRAPHIE

Conseil National de la Recherche Archéologique, 2009, « Le diagnostic d'archéologie préventive », CNRA 2008-2012, Avis n°1, 4 décembre 2009.
Demoule, Jean-Paul, 2004, *La France archéologique : vingt ans d'aménagements et de découvertes*, Paris.
Depaepe, Pascal, Kerouanton, Isabelle, Prilaux, Gilles & Talon, Marc, 2016, « Management of large archaeological projects in a competitive environment: The French case. Recent developments in preventive archaeology in Europe », *Proceedings of the 22nd EAA Meeting in Vilnius*, *sept. 2016,* Ljubljana, p. 123-135.
Hulin, Guillaume & Simon, François-Xavier, 2012, « Geophysics and preventive archaeology in France: new interdisciplinary issues », *First Break* 30, p. 67-71. DOI : https://doi.org/0.3997/1365-2397.30.8.60907.
Hulin, Guillaume & Jagou, Benjamin, 2014, « Reconnaître et caractériser les zones de forge sur surface décapée : apport de la géophysique à l'étude paléométallurgique », *Archéopages* 39, p. 90-99.
Hulin, Guillaume, Prilaux, Gilles & Talon, Marc, 2014, « Intégration de la géophysique à un projet archéologique d'envergure : l'exemple du projet canal Seine-Nord Europe », *Revue Archéologique de Picardie* 1/2, p. 245-260.
Hulin, Guillaume, Bayard, Didier, Depaepe, Pascal, Koehler, Alain, Prilaux, Gilles & Talon, Marc, 2018, « Geophysics and preventive archaeology: comparison with trial trenching on the CSNE project (France) », *Archaeological Prospection* 25/2, p. 1-12. DOI : https://doi.org/10.1002/arp.1598.
Simon, François-Xavier, 2012, *Apport de l'outil géophysique pour la reconnaissance et la caractérisation de sites en archéologie préventive, méthodes et perspectives : exemples en Alsace*, Thèse d'Université, Université Pierre et Marie Curie.
Simon, François-Xavier, Koziol, Agnieszka & Thiesson, Julien, 2012, « Investigating magnetic ghosts on an Early Middle Age settlement: comparison of data from stripped and non-stripped areas », *Archaeological Prospection* 19/3, p. 191-200. DOI : https://doi.org/10.1002/arp.1427.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

APPROCHE MULTI-MÉTHODES EXPÉRIMENTALE POUR L'ÉTUDE D'UN SITE D'OCCUPATION ROMAINE ET MÉDIÉVALE À HORBOURG-WIHR

Hugo REILLER[1,*], Matthieu FUCHS[2,3,**], Bruno GAVAZZI[1,***]

[1] *Institut de Physique du Globe de Strasbourg (IPGS) ; UMR 7516 ; Université de Strasbourg/EOST, CNRS*
[2] *Archéologie Alsace*
[3] *UMR 7044 Archimède ; Université de Strasbourg, CNRS*
* *h.reiller@unistra.fr*
** *matthieu.fuchs@archeologie.alsace*
*** *bgavazzi@unistra.fr*

RÉSUMÉ

L'étude présente des campagnes de prospections géophysiques et de sondages archéologiques qui se complètent pour répondre à un double objectif : 1- comprendre l'enchaînement de l'occupation anthropique du territoire entre l'époque romaine et l'époque médiévale d'un secteur archéologique inédit à Horbourg-Wihr (Haut-Rhin, France) ; 2- tester l'efficacité de l'utilisation combinée de méthodes de prospections géophysiques et de la fouille archéologique pour identifier et caractériser les vestiges. L'utilisation de différentes méthodes géophysiques complémentaires se révèle particulièrement adaptée au contexte du site et les résultats ont permis d'implanter des sondages ciblés et de mieux comprendre la distribution spatiale des vestiges identifiés lors de la fouille. Ainsi, cette étude apporte de nouvelles informations sur la succession et superposition de vestiges d'un château médiéval sur la base d'un théâtre gallo-romain.

Mots-clés
Archéologie, géophysique, magnétisme, résistivité électrique, radar, château médiéval, théâtre gallo-romain.

The study presents geophysical surveys and archaeological excavations that complete each other to fulfil two objectives: 1- to understand the evolution of the human occupation from Roman to Medieval times on an archaeological site in Horbourg-Wihr (Haut-Rhin, France); 2- to test the efficiency of an approach using a combination of different geophysical methods and targeted excavations for the assessment of archaeological remains. The use of different geophysical methods is shown to be particularly adapted to the context of the archaeological site. The results allow to conduct targeted excavations and to better understand the spatial distribution of the identified remains. Thus, the study gives new results on the succession and overlap of the archaeological remains of a medieval castle built on the remnant of a Gallo-Roman theater.

Keywords
Archaeology, geophysics, magnetism, resistivity, georadar, medieval castle, Gallo-Roman theater.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

CONTEXTE DU PROJET

Le site d'étude porte sur un terrain d'environ 1,5 ha, à l'ouest du village de Wihr-en-Plaine, sur la commune de Horbourg-Wihr. Aujourd'hui propriété privée, cet espace est constitué de prés et de de vergers et d'un étang à l'arrière d'une maison de maître. Les sources d'archives les plus anciennes signalent l'existence d'un château à la fin du XIVe siècle. Un précis historique rédigé en 1890 par le pasteur Herrenschneider propose de placer le château à cet emplacement sur la base de la toponymie (Schlossgarten – Burggarten), relevée sur des cartes anciennes (**fig. 1**) et des sources historiques [1]. Le creusement d'un nouvel étang par le propriétaire en 1993 met au jour une vingtaine de blocs de grès dont certains portant de singulières inscriptions non déchiffrées [2] (**fig. 2**). La collecte du mobilier céramique au pied de la berge du nouvel étang par M. Fuchs et l'association

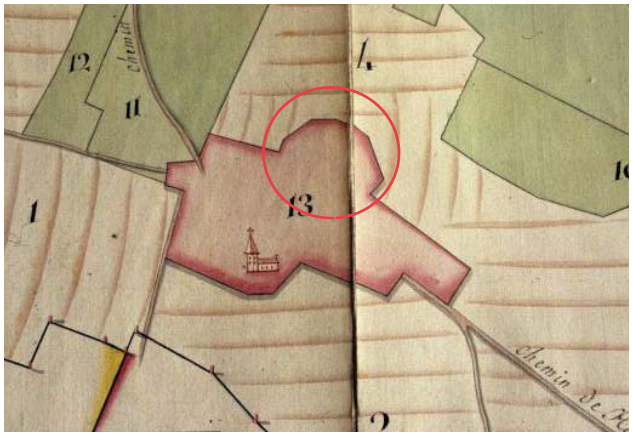


Figure 1 : extrait du plan d'arpentage de la commune de Wihr-en-Plaine (1760), le cercle rouge met en évidence une excroissance en demi-cercle à l'emplacement du site (Archives Départementales du Haut-Rhin, cliché M. Fuchs).

[1] Herrenschneider 2016, p. 55-56.
[2] Fuchs 1996, p. 213.

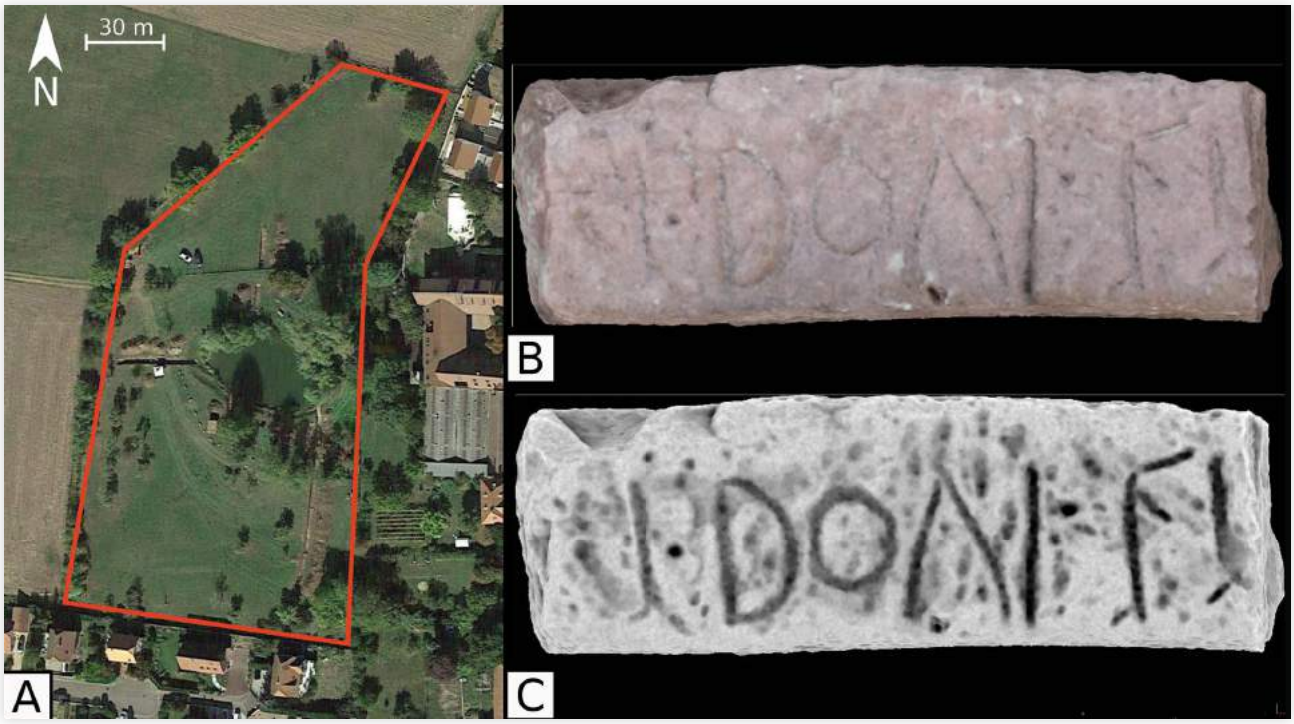


Figure 2
A. Délimitation en rouge du site d'étude sur image satellite Google Earth du 04/10/2018 ;
B. Modélisation 3D (photogrammétrie) du bloc gradin n°6 ;
C. Image du même bloc après un post-traitement PCV (M. Koehl - INSA 2017).

ARCHIHW confirme une phase d'abandon au début de l'époque moderne. Ces investigations menées entre 1994 et 1998 tendent à indiquer la présence d'un château (probablement détruit au XVII[e] siècle) réutilisant des blocs plus anciens mais dont la datation remontant à l'Antiquité n'était pas établie **[3]**. Afin de caractériser les contrastes potentiels de résistivité électrique apparente et d'aimantation liés à la présence des vestiges des fondations du château, différentes prospections géophysiques ont été menées. En premier lieu, des mesures de résistivité électrique apparente ont été conduites en 2009 **[4]**. Puis, deux campagnes de prospections magnétiques ont été réalisées en 2017 : la première pour mesurer le pseudo-gradient vertical **[5]** et une seconde pour mesurer l'intensité du champ total **[6]**. Les prospections électriques ont révélé notamment deux anomalies de résistivité électrique apparente parallèles et formant un arc de cercle. L'anomalie interne de cet arc de cercle est longue d'une centaine de mètres tandis que l'externe est longue d'une trentaine de mètres (**fig. 3**). L'ensemble a été en premier lieu interprété comme des éléments d'un fossé et d'une enceinte liés au château médiéval. En 2017-2018 les blocs de grès ont fait l'objet d'une modélisation 3D par M. Koehl (INSA-Strasbourg). Sur la base de ces modèles numériques, S. Blin (ENS/CNRS - UMR 8546 AOROC) a proposé en 2018 d'interpréter ces blocs en tant qu'éléments de gradins gallo-romains. Cette interprétation a conduit M. Fuchs à formuler l'hypothèse que les arcs de cercles observés en prospection correspondent à des éléments d'un édifice de spectacle antique sur lequel un château médiéval aurait été bâti **[7]**. Cette hypothèse s'accorde avec les données archéologiques, géophysiques et topographiques du lieu ainsi que sa situation en périphérie d'une importante agglomération

[3] Les collectes de mobilier céramique ont été réalisées à intervalles irréguliers au fil des années, au pied de la berge de l'étang, lors des basses eaux de la nappe phréatique et après les périodes de dégel qui érodent régulièrement le dépotoir. Le mobilier ainsi collecté a fait l'objet d'une première étude céramologique en 2017 par Elise Arnold, puis une étude complémentaire et de synthèse par Jérôme Kraft en 2019 (Archéologie Alsace). Ces éléments seront intégrés en 2020 au rapport global des opérations : Fuchs (dir.), à paraître.

[4] Mesures réalisées dans le cadre d'une intervention du Pôle d'Archéologie Interdépartemental Rhénan (PAIR).

[5] Mesures réalisées dans le cadre d'une intervention d'Archéologie Alsace (qui a remplacé le PAIR).

[6] Mesures réalisées dans le cadre d'une intervention de l'UMR 7516 IPGS (CNRS/Unistra).

[7] Fuchs (dir.), à paraître. Cette hypothèse a été présentée au Service Régional de l'Archéologie, et assortie d'une demande d'autorisation de sondage. L'ensemble des données archéologiques et géophysiques collectées depuis 1993 fera l'objet d'un rapport de synthèse, à paraître en 2020, et d'un article, à paraître en 2021.

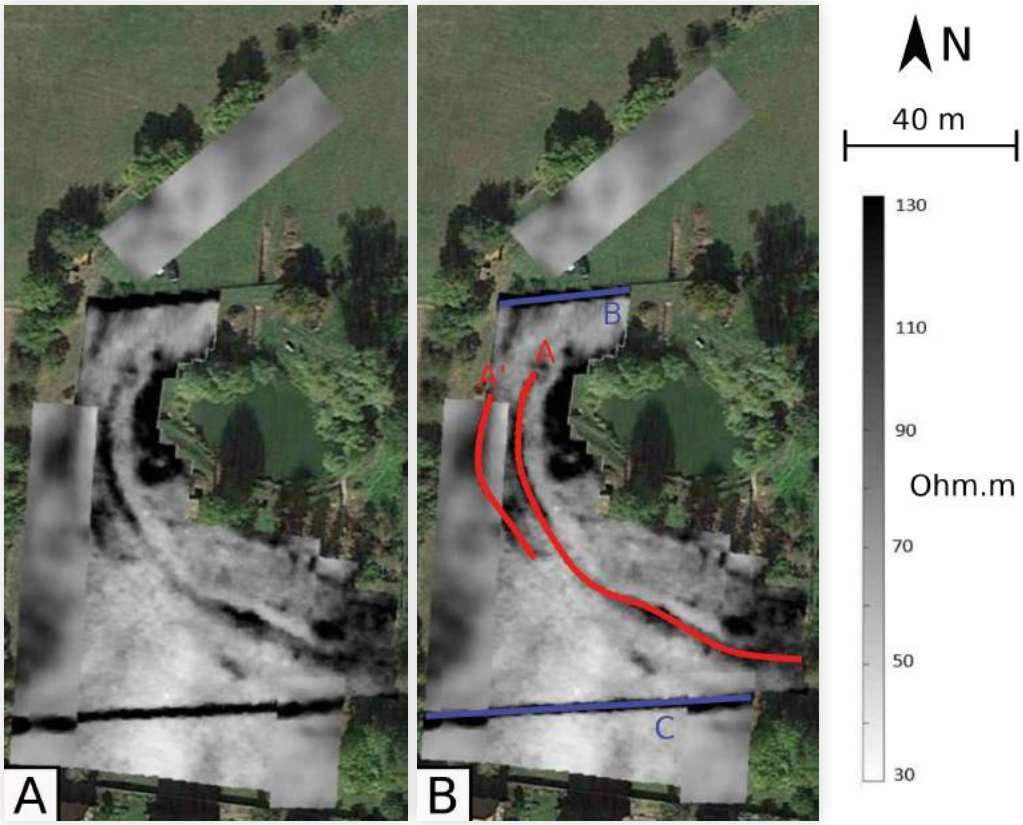


Figure 3

A. combinaison des cartes de la résistivité électrique apparente intégrant 0,5 m de profondeur calculées à partir des données de 2009 et de 2018 à travers différentes méthodes d'interprétation ;

B. même image avec mise en évidence en rouge des anomalies de résistivité apparentes A et A' interprétées comme des éléments en pierre et en bleu les anomalies B et C interprétées comme des structures modernes.

antique (*vicus* de Horbourg). C'est dans ce contexte et afin d'explorer cette hypothèse qu'ont été organisées en septembre-octobre 2018 des prospections géophysiques complémentaires [8] assorties d'une série de tranchées de sondages.

Différentes méthodes géophysiques ont été testées pour évaluer tout d'abord si ces dernières permettent de repérer les vestiges archéologiques suspectés sur ce site. Les techniques utilisées se basent sur les contrastes de différents paramètres physiques que les vestiges peuvent présenter avec leur encaissant : des contrastes d'aimantation pour les méthodes magnétiques, de résistivité électrique apparente pour la méthode électrique et de permittivité diélectrique pour la méthode électromagnétique à haute fréquence (radar). L'étude du site de Kreuzfeld en 2008 et 2012, situé à environ 1 km au sud-ouest, permet de préciser le contexte géologique de la zone : un sol limoneux post-antique repose sur une nappe argileuse de débordement. La campagne de prospection magnétique complétant cette étude archéologique a permis la détection d'habitats antiques, du fait du contraste d'aimantation entre l'encaissant et les matériaux constituant le bâti [9]. Un contexte similaire est alors attendu sur notre site d'étude. Les résultats concluants ont été utilisés pour guider des sondages afin de comprendre la répartition à grande échelle de l'enceinte du château médiéval et du théâtre gallo-romain supposé.

MÉTHODES MISES EN ŒUVRE

Quatre méthodes différentes de prospection géophysique ont donc été mises en œuvre sur le site : la méthode magnétique dans deux configurations (différence de composante verticale et champ total), une méthode électrique et une méthode électromagnétique à haute fréquence (radar). Les méthodes électrique et magnétique ont été utilisées de manière extensive, couvrant toute la zone accessible. En la quasi absence d'informations antérieures aux prospections, il a été jugé pertinent d'utiliser ces techniques de cartographie étendues. Bien que le contexte géologique ne soit pas favorable, la méthode radar a été utilisée en complément à titre expérimental, en réalisant des profils perpendiculaires aux anomalies dévoilées par les méthodes électrique et magnétique afin de renforcer ou non l'hypothèse de la présence de structures.

MÉTHODES MAGNÉTIQUES

Les mesures magnétiques permettent de quantifier et de cartographier les variations spatiales (anomalies) du champ magnétique liées à des variations d'aimantation dans le sous-sol. Les vestiges de murs ou de fondations composés de blocs de grès ou de calcaire dans un encaissant limono-argileux, comme c'est a priori le cas sur le site d'après l'étude réalisée à Kreuzfeld [10], peuvent être à l'origine d'anomalies mesurables en surface.

Pour la mesure magnétique du champ total, l'appareil de mesure utilisé est un dispositif mis au point par l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg (IPGS) et utilisant des magnétomètres trois composantes [11]. Ce type de dispositif permet la mesure multi-capteurs et de compenser les effets de l'équipement avec un niveau de précision final similaire à celui de magnétomètres scalaires [12]. Dans l'objectif d'affiner la carte de l'anomalie de l'intensité du champ total réalisée en 2017, des mesures complémentaires de plus haute résolution ont été réalisées en septembre 2018 : l'écartement entre les capteurs et la hauteur des mesures sont réduits (de 0,5 m à 0,11 m pour l'écartement inter-capteurs et de 0,8 m à 0,3 m pour la hauteur des mesures). L'appareil est muni de 5 magnétomètres ainsi que d'un dispositif GNSS différentiel permettant un géoréférencement des données avec une précision d'environ 0,05 m.

La mesure de la différence de la composante verticale du champ magnétique terrestre (pseudo-gradient vertical) a été réalisée avec l'appareil MXPDA de *Sensys* dans le cadre des mesures de 2017. Le système est muni de 5 gradiomètres fluxgate espacés de 0,5 m, chaque gradiomètre comprenant une sonde verticale à chaque extrémité qui permet l'enregistrement direct de la différence de l'intensité de la composante verticale du champ magnétique sur ces 0,65 m.

MÉTHODE ÉLECTRIQUE

La méthode électrique permet de mesurer les variations spatiales de résistivité électrique

[8] Pour plus de détails sur l'aspect complémentaire des différentes méthodes géophysiques, voir par exemple Watters 2009.

[9] Simon 2012.

[10] *Ibid.*

[11] Gavazzi *et al*. 2016.

[12] Gavazzi *et al*. 2019.

apparente. D'après le contexte géo-archéologique décrit en début d'article, on s'attend à des vestiges de fondations ou de murs constitués de blocs de grès ou de calcaire qui donc, peuvent présenter des contrastes de résistivité électrique par rapport à l'encaissant limono-argileux. La résistivité apparente a été mesurée avec l'appareil RM85 développé par *Geoscan*. Il est muni de 4 électrodes mobiles espacées de 0,5 m et reliées à deux autres électrodes fixes (situées à une distance suffisamment éloignée des mobiles pour être considérées à une distance infinie). Cette installation permet une mesure en mode pôle-pôle, adaptée au contexte archéologique **[13]**. Ce dispositif permet de réaliser trois cartes des contrastes de résistivité apparente à trois profondeurs (0,5 m, 1 m et 1,5 m) en fonction de l'écartement inter-électrodes. L'appareil est déplacé tous les mètres et six mesures sont faites à chaque fois : trois mesures pour la carte de résistivité apparente intégrant 0,5 m de profondeur, deux pour celle intégrant 1 m de profondeur et une pour celle intégrant 1,5 m de profondeur. L'acquisition a été réalisée en deux temps : une première campagne en 2009, puis des mesures complémentaires en 2018. Le protocole d'acquisition des données est le même d'une prospection à l'autre. En revanche, les paramètres d'interpolation peuvent différer entre les données de 2009 et celles de 2018. En effet, pour les données de 2009 seules les cartes finales ont été utilisées dans le cadre de l'étude, sans connaître les paramètres exacts de l'interpolation, autres que le fait que le traitement des données a été fait à l'aide de *WuMappPy* **[14]**. Pour les données de 2018, l'interpolation a été réalisée à l'aide de l'extension *Archaeological Geophysics Toolbox* (AGT) pour QGIS **[15]**. Une moyenne mobile prenant en compte les données dans un cercle de 1,5m de rayon est calculée à chaque point de mesure. À chaque moyenne mobile de résistivité apparente calculée, une teinte de couleur est associée pour remplir le cercle.

MÉTHODE RADAR

Le principe de la méthode est l'émission d'une onde électromagnétique à une haute fréquence, c'est-à-dire une onde radar. L'onde se réfléchit au niveau d'interfaces où des contrastes de permittivité diélectrique sont présents, ce qui peut être le cas lorsqu'une fondation ou un mur est présent à faible profondeur (quelques dizaines de centimètres au plus) au milieu d'un encaissant limono-argileux. En effet, les ondes radar sont atténuées trop rapidement dans ce genre de contexte pour espérer pénétrer plus profondément. Les mesures radar ont été réalisées en 2018 en suivant 8 profils avec l'antenne 250 MHz X3M développée par *Mala*. Plusieurs traitements sont effectués sur les données brutes : décalage du premier train de réflecteur, filtre passe-haut, amplification du signal en le multipliant par l'inverse de son enveloppe, filtre passe bande (180MHz - 260 MHz), filtrage des réflecteurs plats et égalisateur d'énergie.

SONDAGES

Des tranchées de sondage ont été réalisées au mois d'octobre 2018 ; trois sondages selon un principe de recoupement perpendiculaire de l'anomalie curviligne la plus étendue, au sud, à l'ouest et au nord, ainsi que huit sondages complémentaires plus limités. Des profils radars ont été réalisés selon le même principe de recoupement, avant la réalisation des tranchées. Les tranchées de sondage ont été réalisées à la pelle mécanique équipée d'un godet de curage, jusqu'à atteindre le substrat **[16]**.

RÉSULTATS

MÉTHODE ÉLECTRIQUE

La carte de résistivité apparente intégrant une profondeur de 0,5 m (**fig. 3**) révèle une anomalie allongée formant un arc de cercle long d'une centaine de mètre (anomalie A). Ce contraste varie entre 10 et 90 ohm.m avec l'encaissant. Dans la partie ouest, sur un peu moins de la moitié de la longueur, une deuxième anomalie (anomalie A') similaire et parallèle apparaît (**fig. 3**). L'intensité et la forme de ces anomalies suggèrent la présence de structures en pierre potentiellement maçonnées dans l'encaissant limono-argileux. La variation de l'intensité de ces anomalies alors que l'encaissant est a priori le même pourrait s'expliquer par une différence d'état de conservation ou de démantèlement des structures, les parties avec le plus fort contraste correspondant aux parties les mieux conservées. Au vu du contexte archéologique, il pourrait s'agir aussi bien d'éléments du théâtre gallo-romain que du château médiéval.

[13] Martinaud 1990.

[14] Pour plus de détails sur le logiciel voir Marty *et al.* 2015.

[15] Pour plus de détails sur l'extension, voir Hulin, Simon & Hatami 2017.

16] Fuchs (dir.), à paraître.

Deux anomalies (> 130 ohm.m), rectilignes orientées est-ouest, présument de la présence de structures anthropiques au nord et au sud de la carte de résistivité apparente (**fig. 3**). Un chemin couramment emprunté par des véhicules, où le sol est tassé, est responsable du contraste de résistivité apparente au nord (anomalie B). La comparaison de la carte de résistivité électrique avec le cadastre des années 1950 démontre que le contraste au sud est dû à la présence d'une allée aujourd'hui disparue (anomalie C).

Les différences de signal pour les mêmes anomalies entre les résultats de 2009 et 2018, notamment pour l'anomalie C, peuvent s'expliquer par deux facteurs. Le décalage spatial s'explique par les imprécisions du positionnement (positionnement relatif sur profil, puis 4 coins géoréférencés au GNSS différentiel), tandis que les variations d'intensité et d'étalement peuvent s'expliquer par des variations de flux hydriques entre les deux périodes d'acquisition. Les cartes de la résistivité apparente intégrant 1 m et 1,5 m ne sont pas montrées ici car les anomalies A et A' y sont visibles mais de façon moins résolutive que sur la carte intégrant 0,5 m, contrairement à l'anomalie C qui disparaît. Ce qui permet simplement de dire que les anomalies A et A' correspondent à des structures qui ne sont pas superficielles et à faible enfouissement.

MÉTHODES MAGNÉTIQUES

Les cartes de l'anomalie de l'intensité du champ magnétique total à haute résolution (**fig. 4**) et de la différence de la composante verticale (pseudo gradient) du champ magnétique (**fig. 5**) révèlent une anomalie allongée formant un arc de cercle long d'une trentaine de mètres. Ce contraste d'aimantation génère une anomalie d'une amplitude d'environ 40 nT **[17]** sur la carte du champ total et d'au maximum 15 nT sur la carte du pseudo-gradient. L'analyse de cette anomalie est similaire à celle faite pour les anomalies de résistivité électrique : l'intensité ainsi que la forme suggèrent la présence d'élément du théâtre romain ou du château médiéval. Cependant, même si les deux anomalies sont superposées, elles ne sont pas de la même longueur : le contraste d'aimantation est moins étendu que le contraste de résistivité électrique, ce qui suggère des sources différentes entre l'anomalie de résistivité électrique et l'anomalie magnétique. Quelques anomalies ponctuelles de fortes amplitudes sont présentes sur les cartes de l'anomalie de l'intensité du champ total et du pseudo gradient magnétique vertical (**fig. 5**). Elles sont probablement dues à des éléments métalliques d'époque contemporaine.

[17] L'unité utilisée pour la mesure de l'intensité du champ magnétique est le nano Tesla, noté nT. Pour la mesure du pseudo-gradient, l'unité est toujours le nT, bien qu'il s'agisse alors d'une différence d'intensité.

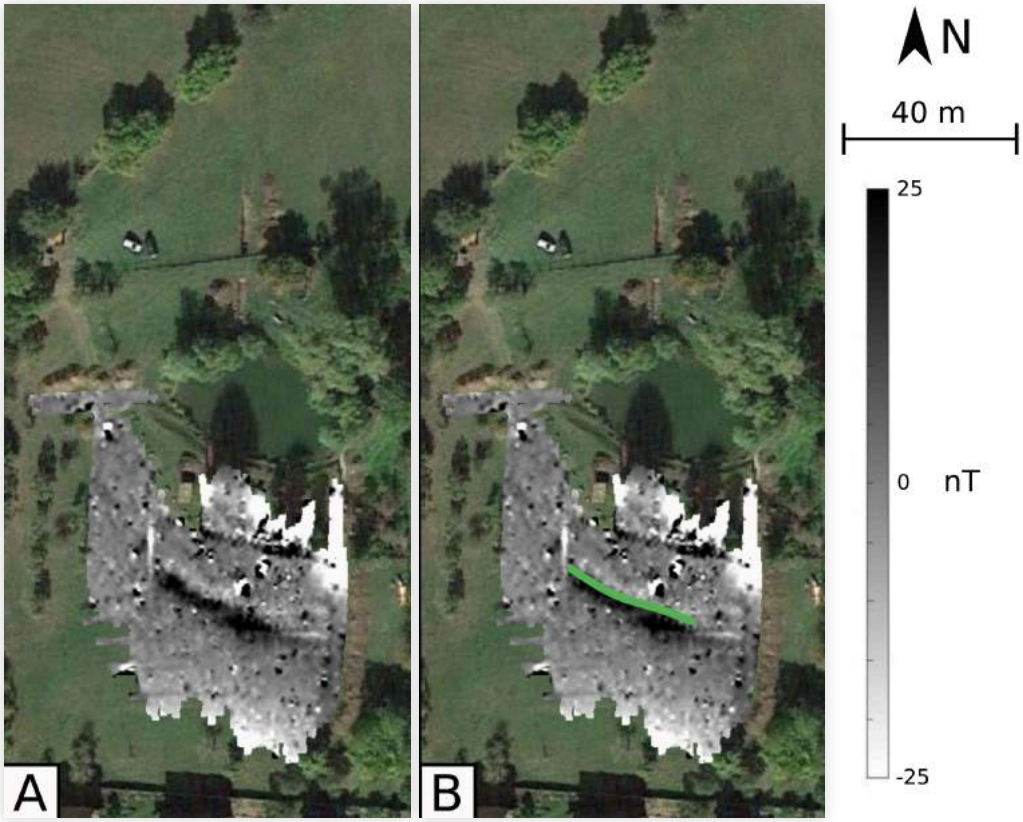


Figure 4

A. Carte de l'anomalie de l'intensité du champ magnétique acquise en 2018 ;

B. même image avec mise en évidence en vert de l'anomalie interprétée comme témoin d'une structure archéologique.

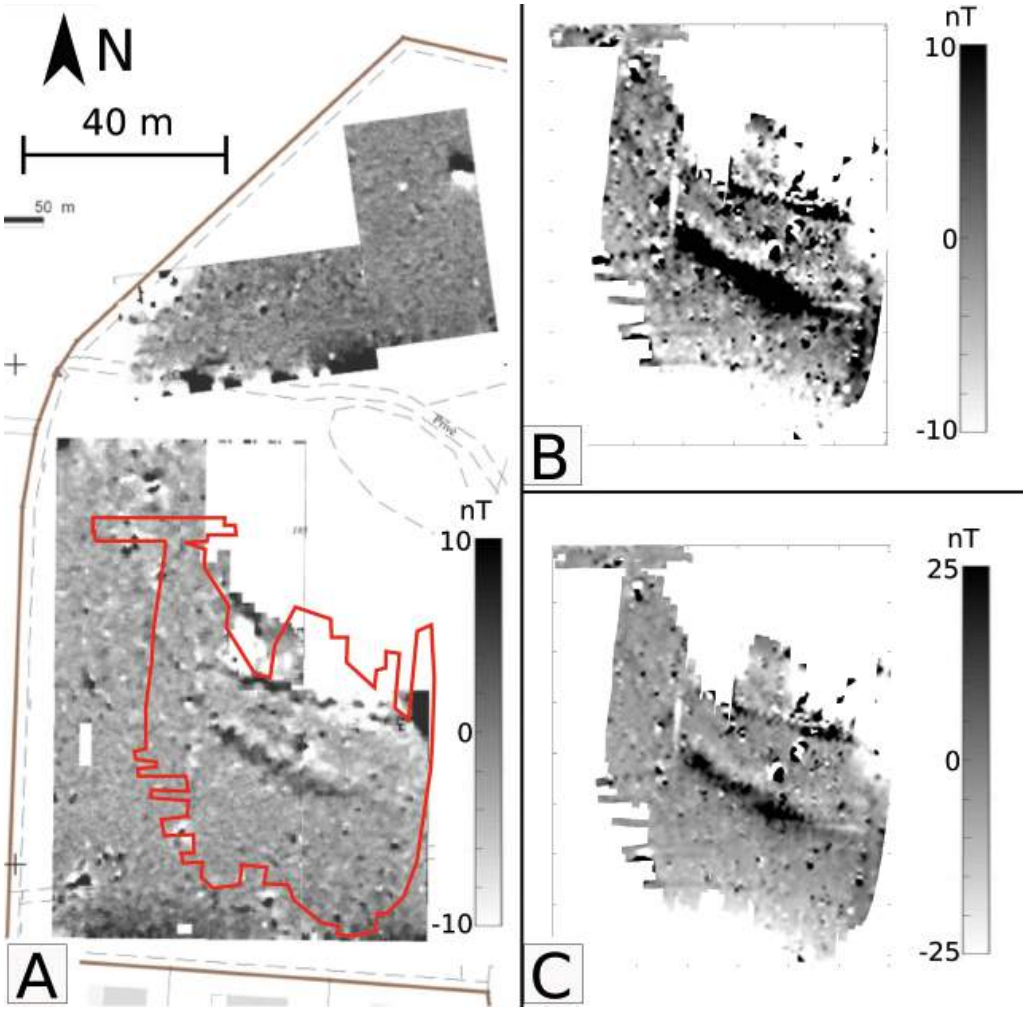


Figure 5

A. Carte du pseudo-gradient vertical du champ magnétique, échelle de couleur de -10 à 10 nT, le trait rouge délimite la zone présentée en B et C, modifié d'après un document interne d'Archéologie Alsace (Florian Basoge, 2017) ;

B. Carte de l'anomalie de l'intensité magnétique mesurée en 2018, échelle de couleur de -10 à 10 nT ;

C. Carte de l'anomalie de l'intensité magnétique mesurée en 2018, échelle de couleur de -25 à 25 nT.

MÉTHODE RADAR

Les résultats du profil n°1 (**fig. 6**) montrent un premier groupe de réflecteurs subhorizontaux et continu aux environs du quinzième mètre. C'est l'endroit où l'anomalie électrique A recoupe le profil 1. Une forte concentration de réflecteurs discontinus est constatée sur les quinze derniers mètres du profil. La profondeur maximale de pénétration de l'onde radar (**fig. 6**) est de 0,6 m sur le profil n°1. Elle est calculée en prenant en compte une vitesse de propagation de l'onde de 0,03 m/ns, trouvée avec la méthode de modélisation d'hyperboles.

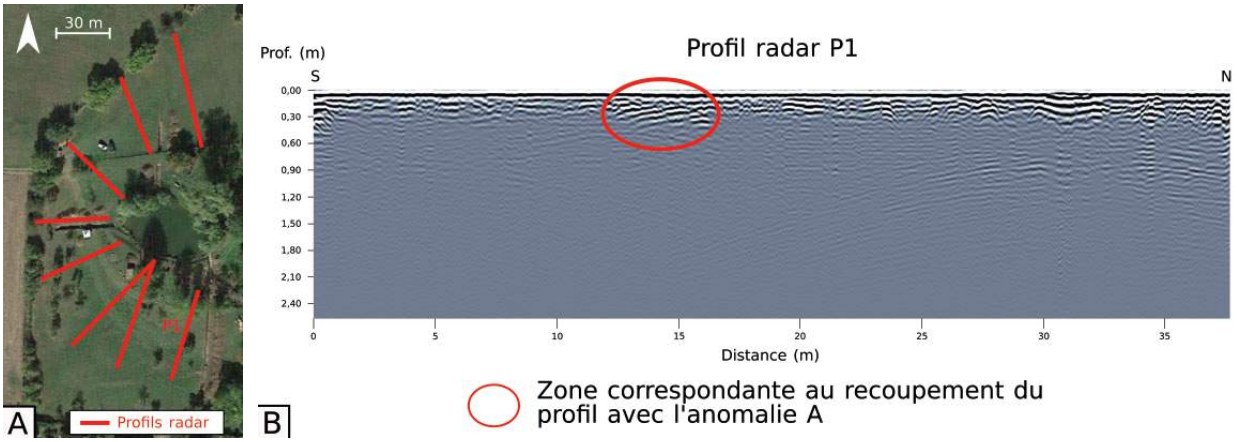


Figure 6

A. Positionnement des profils radar sur fond d'image satellite Google Earth (2018) et indication du profil P1 ;

B. Profil radar P1 et positionnement de la zone qui correspond au recoupement du profil avec l'anomalie A identifiée lors de la prospection électrique.

Les 7 autres profils présentent la même profondeur d'investigation. Sur tous les profils, si l'on peut noter des groupes de réflecteurs au niveau des recoupements avec les anomalies identifiées par les autres méthodes, on remarque également d'autres groupes de réflecteurs qui correspondent vraisemblablement à des hétérogénéités non archéologiques de très proche surface. Au vu de cette observation et de la faible profondeur de pénétration, il a été décidé par la suite d'utiliser le radar seulement pour vérifier si un groupe de réflecteur est présent au niveau des anomalies identifiées à l'aide des autres méthodes.

LES TRANCHÉES DE SONDAGE

On ne s'intéressera ici qu'aux sondages 1, 2 et 11 car ils permettent de comprendre le lien entre les signaux géophysiques de surface et les structures archéologiques présentes dans le sous-sol (**fig. 7**). Le sondage 1 a été réalisé perpendiculairement aux anomalies A et C. Le sondage 2 a été réalisé perpendiculairement aux anomalies A et A'. Le sondage 11 a été réalisé en ciblant une anomalie magnétique d'intensité particulièrement forte. Pour les profils 1 et 2, un profil radar suivant la même implantation a été mesuré en amont de la fouille.

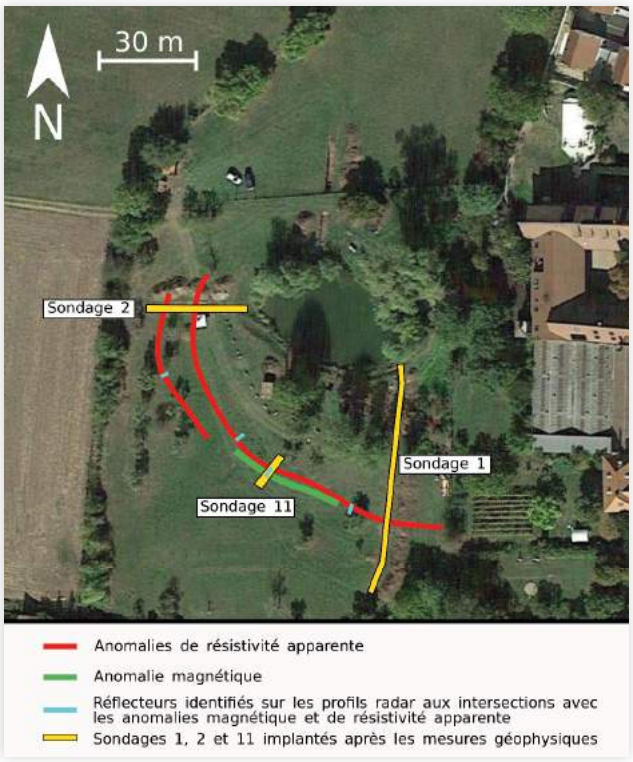


Figure 7
Carte d'implantation des sondages 1, 2 et 11 par rapport aux interprétations géophysiques. Fond de carte satellite issu de Google Earth (cliché 2018).

Le sondage 1 (**fig. 8**) met en évidence au niveau de l'anomalie A des indices très ténus d'une fondation pillée et bordée par un fossé comblé par les matériaux de la fondation (moellons calcaires). On note également un groupe de réflecteurs associés sur le profil radar correspondant.

Le sondage 2 (**fig. 9**) met en évidence les restes d'une fondation pillée mais présentant encore une forte concentration de moellons à l'emplacement de l'anomalie curviligne A. Ce sondage montre également que l'anomalie électrique A' correspond au rejet du gravier issu du creusement du fossé, épousant ainsi également une forme curviligne et parallèle à la structure. Un groupe de réflecteurs est également présent à cet endroit sur le profil radar.

Enfin, le sondage 11 (**fig. 10**) met en évidence, en sus des restes de fondation au niveau de l'anomalie A, une concentration importante de tuiles et de briques en terre cuite dans le remplissage du fossé au niveau de l'anomalie magnétique. Un groupe de réflecteurs est présent à cet endroit sur le profil radar.

Au final, ces trois sondages permettent d'interpréter l'anomalie A comme l'association des restes d'une fondation d'une structure bâtie et d'un fossé associé aujourd'hui comblé. Le contraste de résistivité provenant probablement du contraste entre les blocs de la fondation et du comblement du fossé avec l'encaissant. De façon similaire, l'anomalie A' témoigne du contraste entre des déblais de creusement du fossé et l'encaissant. L'anomalie magnétique quant à elle traduit une zone où le comblement du fossé montre une forte concentration en éléments en terre cuite. Les réflecteurs observés au radar correspondent probablement également aux blocs lorsque l'enfouissement est inférieur à 0,6 m.

On peut alors interpréter les résultats géophysiques et des sondages de la façon suivante : la fondation est interprétée comme les vestiges du mur de soutènement du talus du théâtre, réutilisé en qualité de rempart du château médiéval et auquel a été ajouté un fossé comme un élément défensif complémentaire. Lors de la démolition du château, le fossé se retrouve partiellement comblé dont une partie par des matériaux de construction en terre cuite (tuiles et briques) qui se caractérisent par un contraste d'aimantation important avec l'encaissant. Les matériaux en pierre de calcaire et de grès ont ensuite fait l'objet eux-mêmes de récupération, ne laissant que la marque de fondations « fantômes » avec quelques débris. Ce phénomène de recyclage de matériaux est fréquent en plaine d'Alsace, où la pierre est rare et doit être importée de carrières relativement éloignées.

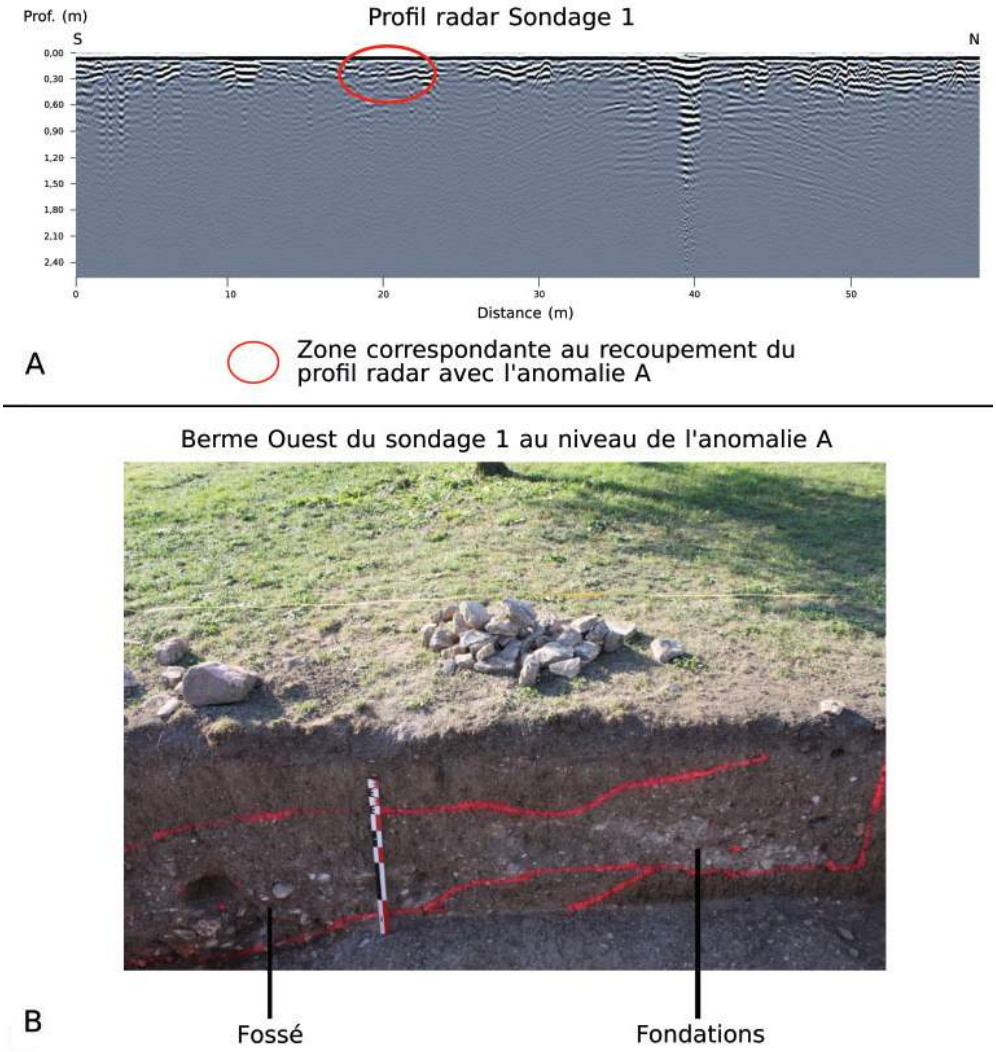


Figure 8

A. Profil radar mesuré au niveau du sondage 1 avant la fouille et positionnement du recoupement avec l'anomalie A ;

B. Photographie (H. Reiller, 2018) et interprétations de la berme Ouest du sondage 1 au niveau de l'intersection avec l'anomalie A.

DISCUSSIONS

Les campagnes de prospections électrique, magnétique et radar apportent des informations relatives aux contrastes du sous-sol qui permettent de comprendre la disposition de l'enceinte du château médiéval qui se surimpose sur la fondation antique. Cependant, aucun vestige de théâtre antique se distinguant de la reprise médiévale n'est spécifiquement imagé avec les méthodes géophysiques. Par ailleurs, aucun nouveau bloc d'architecture en grès qui indiquerait la présence de gradins n'a été retrouvé dans les sondages. Selon l'hypothèse de la présence d'un théâtre antique initial, on peut restituer le principe suivant : une *orchestra* bordée de gradins en pierre, sur un ou deux rangs, puis un talus en terre (*cavea*), supportant des bancs-gradins en bois, le talus étant lui-même ceinturé d'un mur de soutènement. Cette hypothèse est confortée par le fait que les blocs gradins ont été exclusivement mis au jour lors des travaux de creusement de l'étang en 1993 dans la zone centrale, formant un demi-cercle. Dès lors, le talus de la *cavea* ayant été arasé, cet emplacement ne livre pas d'indice particulier. Dans une telle configuration, les prospections et sondages qui ont eu lieu au niveau de la butte, elle-même construite avec l'encaissant, ne présentent pas de contraste de résistivité électrique ou d'aimantation avec d'indices suffisants pour être mesurables.

Les matériaux constituant la fondation médiévale se manifestent par un contraste de résistivité apparente avec l'encaissant alors qu'ils n'entraînent aucune anomalie magnétique mesurable avec les techniques employées. Le contraste d'aimantation entre les pierres de calcaire et de grès et l'encaissant semble trop faible pour induire une perturbation du champ magnétique mesurable. Dans l'optique d'un élargissement de la zone de prospection avec pour objectif la détection du château, il est alors plutôt recommandé d'utiliser la méthode électrique.

Au niveau des sondages effectués, les vestiges du château médiéval commencent à apparaître dans les 50 premiers centimètres de profondeur, ce qui en fait

des structures peu profondes a priori faciles à détecter. Cependant, l'encaissant de nature limono-argileuse complique, comme attendu, l'utilisation de la méthode radar. En effet, ce type de terrain généralement caractérisé comme conducteur, n'autorise ici une profondeur de pénétration des ondes radar hautes fréquences que de 0,4 m au maximum ; sa mise en œuvre permet néanmoins de repérer des vestiges lorsque les pierres constituant l'aplomb de la fondation sont situées dans les premiers centimètres. Les trois sondages montrent effectivement une cohérence des signaux radar avec la présence des vestiges de l'enceinte du château médiéval. Il paraît, malgré tout, peu pertinent d'étendre la prospection radar. En effet, étant donné l'état de conservation de la structure à imager, il est possible que la profondeur de son aplomb varie de plusieurs dizaines de centimètres sur le site d'étude. Par ailleurs, seuls 4 groupes de réflecteurs correspondant aux vestiges ont été relevés sur les 8 profils réalisés. De plus, la fin des profils est souvent caractérisée par une forte concentration de réflecteurs ponctuels et discontinus, empêchant toute analyse de vestiges de bâti.

L'absence d'homogénéité de la répartition des tuiles et briques en terre cuite dans le fossé peut être interprétée comme résultant des aléas des démolitions des superstructures des bâtiments du château.

Les deux cartes magnétiques permettent de réaliser la même interprétation : l'anomalie A est visible, sur une longueur de 30 mètres, que ce soit sur la carte du champ magnétique total ou du gradient magnétique vertical. En revanche, l'amplitude de l'anomalie sur la carte du champ total est d'environ 40 nT alors que sur la carte du gradient vertical elle n'est que d'environ 15 nT. Cette différence vient des méthodes de mesure. Ici la mesure de l'intensité du champ total semble être plus appropriée au contexte puisqu'elle permet de repérer des contrastes d'aimantations plus faibles ou des éléments à plus grande profondeur que la mesure du pseudo-gradient vertical.

Les prospections électrique et radar n'ont donné aucun résultat en termes d'interprétation archéologique au nord du site d'étude. La carte électrique à cet endroit n'est pas complète, mais il est envisageable d'étendre la prospection. La mesure électrique multi profondeur n'a pas donné de résultats

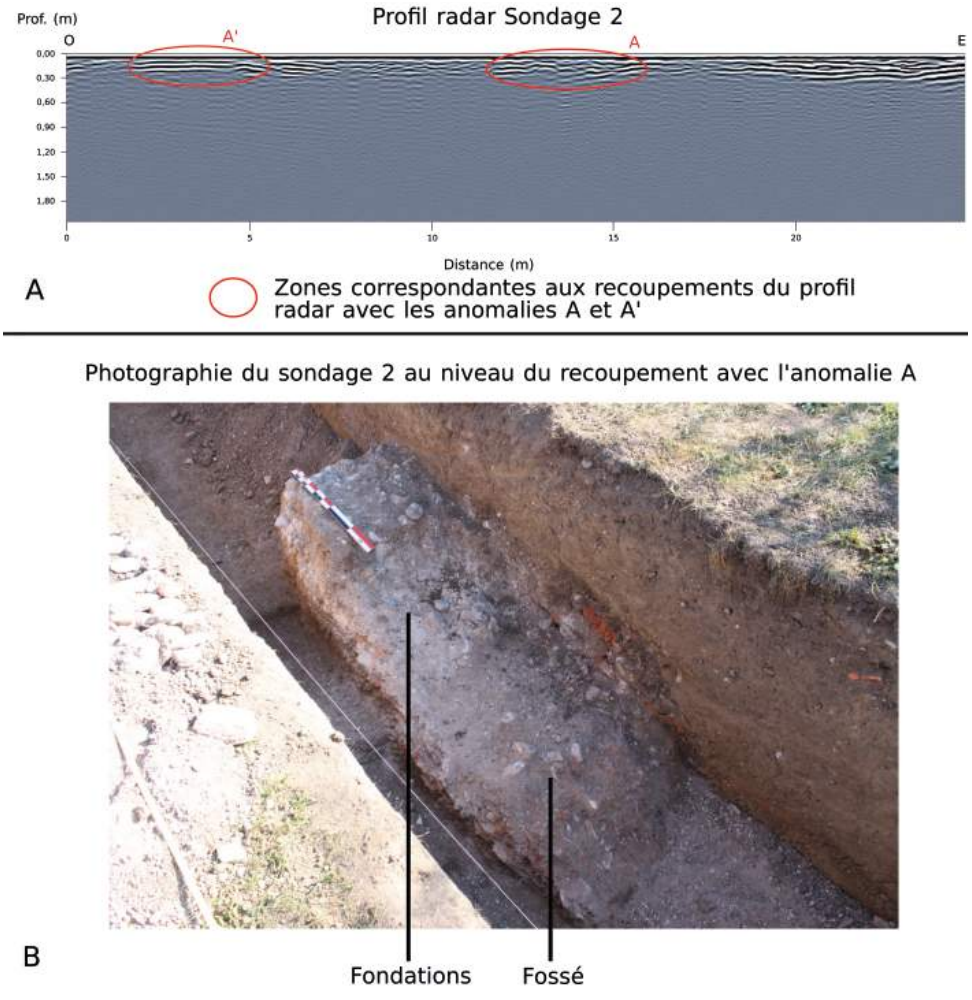


Figure 9

A. Profil radar mesuré au niveau du sondage 2 avant la fouille et positionnement du recoupement avec les anomalies A et A';

B. Photographie du sondage 2 au niveau du recoupement avec l'anomalie A (H. Reiller, 2018) et interprétations.

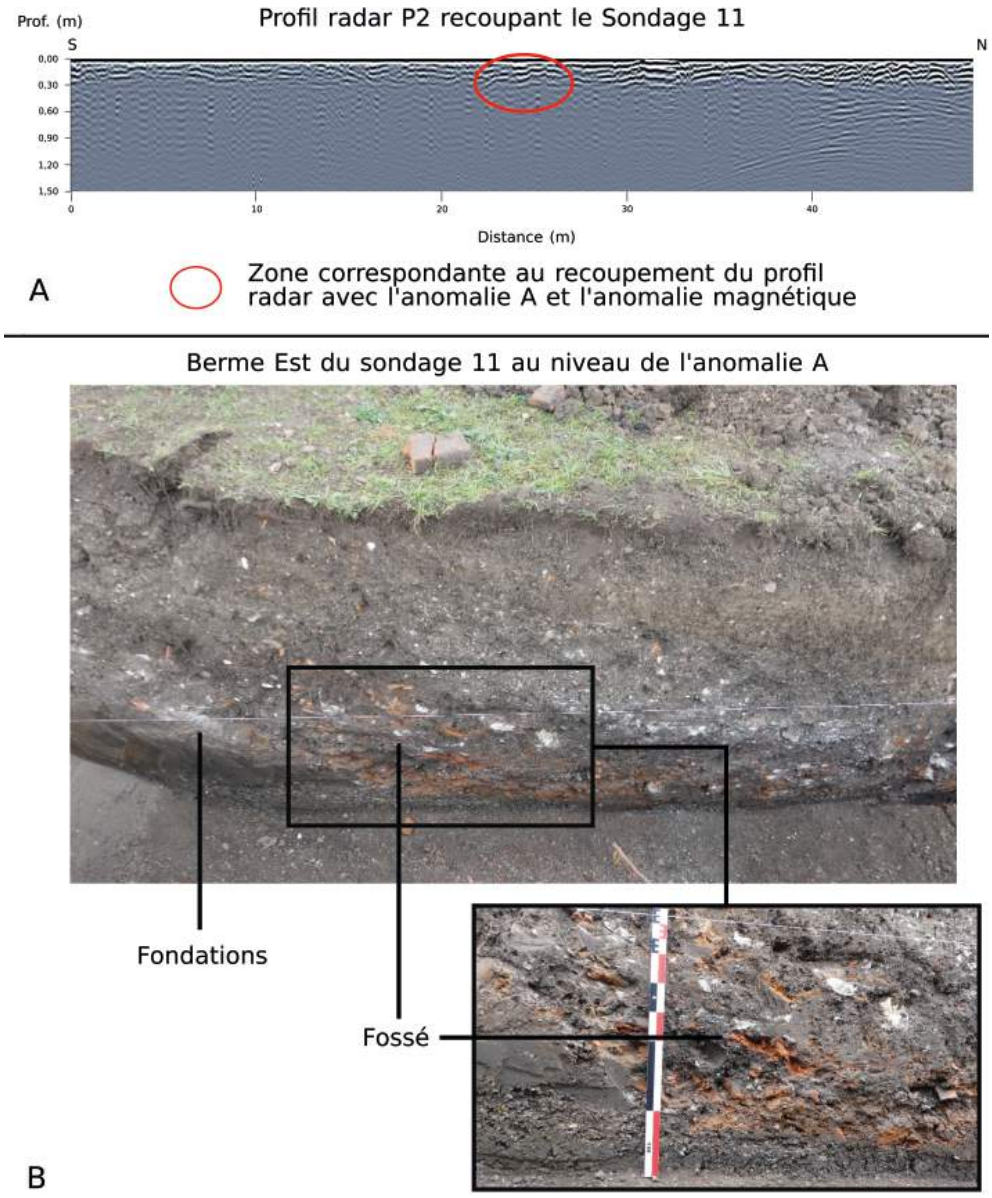


Figure 10

A. Profil radar P2 recoupant le sondage 11 avant la fouille et positionnement du recoupement avec l'anomalie A et l'anomalie magnétique ;

B. Photographie du sondage 11 au niveau du recoupement avec l'anomalie A et l'anomalie magnétique (H. Reiller, 2018) et interprétations.

particuliers pour les structures étudiées : les résistivités apparentes à 1 m et 1,5 m intègrent des volumes trop importants pour être pertinents. En revanche, les trois profils radars réalisés n'ont montré aucun réflecteur dans cette zone, ce qui peut s'expliquer soit par l'absence de structures dans un état similaire à la partie sud, soit par une plus grande profondeur d'enfouissement. Il pourrait également être envisagé de réaliser une prospection magnétique dans la zone nord ; à savoir des mesures de champ total dans les mêmes conditions que la prospection au sud (capteurs resserrés à quelques centimètres du sol). Il serait aussi intéressant de réaliser quelques profils de tomographie de résistivité électrique afin de mieux comprendre la répartition en profondeur des structures identifiées et des différents niveaux constituants l'encaissant.

CONCLUSIONS

Cette approche expérimentale a permis de mettre en œuvre plusieurs méthodes de prospection géophysique assorties de vérifications archéologiques de terrain par la réalisation des tranchées de sondages. Si la méthode électrique est celle qui a livré le plus d'indices de structures anthropiques, la méthode magnétique a livré des indices complémentaires. Les deux méthodes permettent de caractériser des contrastes d'éléments de démolitions différents, apportant alors des résultats complémentaires pour l'interprétation. Les perturbations liées à la récupération de matériaux à plusieurs époques sur le site n'ont pas été propices à des signatures précises et aisément interprétables, l'état de conservation étant très mauvais.

Du point de vue de l'archéologie, ces investigations ont permis d'étayer l'hypothèse d'une succession d'un édifice de spectacle antique puis d'un château médiéval, sans toutefois apporter de preuves irréfutables mais plutôt un raisonnable faisceau d'indices. Il ne reste quasiment rien du théâtre, ses matériaux ayant été récupérés et la zone centrale ayant été détruite en 1993 par le creusement du nouvel étang. Le château semble avoir été implanté directement sur le talus du théâtre, mais il a lui-même été détruit et a fait l'objet de récupération de matériaux. Hormis la présence d'un dépotoir de la fin du XVI^e^ - début du XVII^e^ siècle, très peu de mobilier archéologique a été découvert, rendant la datation de ces phases chronologiques très peu aisée. Ce site, aujourd'hui non menacé, présente l'intérêt d'être préservé et aisément accessible. Il est envisageable d'y tester de nouvelles méthodes ou protocoles et d'en faire la vérification à l'aide de sondages. Toutefois, pour une bonne compréhension archéologique et spatiale, il serait nécessaire de procéder à un décapage extensif dans un cadre d'archéologie programmée. ■

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier François-Xavier Simon et Florian Basoge (Archéologie Alsace) qui ont conduit respectivement les mesures électriques en 2009 et les mesures du gradient magnétique en 2017. Ils remercient M. Mathieu Koehl (INSA Strasbourg) pour la photogrammétrie et la modélisation de l'ensemble des blocs. Ils remercient également Séverine Blin (ENS/CNRS - UMR 8546 AOROC), pour son regard d'expert en architecture antique, qui a permis d'avancer, en mars 2018, l'hypothèse d'interprétation des blocs de grès comme des gradins provenant d'un édifice de spectacle. Leur reconnaissance va à l'équipe de bénévoles de l'association ARCHIHW, qui œuvrent depuis longtemps sur ce site (prospections, sondages, moulages, débroussaillage) et ont prêté leurs concours aux levés géophysiques. Ils remercient également chaleureusement les propriétaires, MM. Thomas et Nicolas Hirth et Olivier Nicolas pour la bienveillance constante dont ils ont fait preuve depuis 1993 pour autoriser les différentes recherches, archéologiques et géophysiques. Enfin, les auteurs tiennent à remercier les deux évaluateurs anonymes pour leurs commentaires et suggestions qui ont permis d'améliorer la qualité de l'article.

BIBLIOGRAPHIE

Fuchs, Matthieu, 1996, « Catalogue des collections lapidaires », dans Matthieu Fuchs (dir.), *Horbourg-Wihr. À la lumière de l'archéologie. Histoire et nouveauté. Mélanges offerts à Charles Bonnet*, Actes 2 d'Archihw, Horbourg-Wihr, 1996, p. 155-214.

Fuchs, Matthieu (dir.), à paraître, *Rapport de sondages archéologiques 2018,* Arrêté Préfectoral SRA Grand Est n°2018/A 313 portant autorisation de sondage archéologique - opération n° 017132.

Gavazzi, Bruno, Le Maire, Pauline, Munschy, Marc & Dechamp, Aline, 2016, « Fluxgate vector magnetometers: A multisensor device for ground, UAV, and airborne magnetic surveys », *The Leading Edge* 35/9, p. 795-797, DOI: https://dx.doi.org/10.1190/tle35090795.1.

Gavazzi, Bruno, Le Maire, Pauline, Mercier de Lépinay, Jeanne, Calou, Paul & Munschy, Marc, 2019, « Fluxgate three-component magnetometers for cost-effective ground, UAV and airborne magnetic surveys for industrial and academic geoscience applications and comparison with current industrial standards through case studies », *Geomechanics for Energy and the Environment* 20, article 100117, DOI: https://doi.org/10.1016/j.gete.2019.03.002.

Herrenschneider, Emile-Alphonse, 2016, *Versuch einer Ortsgeschichte von Weier auf'm Land*, Colmar, 1890 ; *Il était une fois Wihr-en-Plaine*, Horbourg-Wihr, 2016 (trad française de l'éd. originale allemande de 1890, complétée et illustrée par Charles Beck).

Hulin, Guillaume, Simon, François-Xavier & Hatami, Nariman, 2017, « AGT – Archaeological Geophysics Toolbox for QGIS », ISAP News 51, p. 7-8.

Martinaud, Michel, 1990, « Intérêts du dispositif bipôle C-P en prospection électrique non-mécanisée », *Revue Archéométrie* 14, p. 5-16.

Marty, Philippe, Darras, Lionel, Tabbagh, Jeanne, Benech, Christophe, Simon, François-Xavier & Thiesson, Julien, 2015, « WuMapPy, an open-source software for geophysical prospection data processing », *11th Conference for Archaeological Prospection*, Warszawa, p. 563-566.

Simon, François-Xavier, 2012, *L'apport de l'outil géophysique pour la reconnaissance et la caractérisation des sites en archéologie préventive, méthodes et perspectives : exemples en Alsace*, Thèse de doctorat, Université Paris 6.

Watters, Meg, 2009, « The complementary nature of geophysical survey methods », in Campana, Stefano & Piro, Salvatore (dir.), Seeing the Unseen, Geophysics and Landscape Archaeology, p. 183-199.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

DE NOUVELLES PERSPECTIVES POUR LES APPLICATIONS DES MÉTHODES ÉLECTROMAGNÉTIQUES BASSE FRÉQUENCE EN ARCHÉOLOGIE

François-Xavier SIMON[1,2], Julien GUILLEMOTEAU[3], Guillaume HULIN[1,4], Joachim RIMPOT[1], Julien THIESSON[4], Alain TABBAGH[4]

[1] *Inrap, Direction Scientifique et Technique*
[2] *Université Bourgogne Franche-Comté, CNRS, UMR 6249 Chrono-Environnement*
[3] *Université de Potsdam, Institut des Sciences de la Terre et Environnementales*
[4] *Sorbonne Université, CNRS, EPHE, UMR 7619 Metis*

RÉSUMÉ

La méthode électromagnétique basse fréquence (ou EMI pour ElectroMagnetic Induction), située à la croisée des méthodes magnétique, électrique et radar, offre de nombreuses possibilités de développement mais subit également d'importantes contraintes techniques. Malgré des développements instrumentaux initiés dans les années 60, son utilisation a longtemps été limitée en archéologie à la cartographie de la conductivité électrique apparente et/ou de la susceptibilité magnétique soit sur des surfaces restreintes soit avec des stratégies à large maille. Depuis la fin des années 2000, du fait de leur application en science du sol, les méthodes EMI se sont plus largement diffusées. Les appareils mono-fréquence et mono-récepteur ont ouvert la voie à des appareils multi-récepteurs et multi-fréquences avec des perspectives très larges en termes de caractérisation spatiale 3D des structures cartographiées comme d'analyse des propriétés physiques des sols. Le développement de systèmes tractés et automatisés a permis à cette méthode de trouver une place dans l'archéologie du paysage. Ce progrès technique, qui s'est traduit par une quantité importante de données, a prévalu sur un travail théorique approfondi illustré aujourd'hui par l'inversion de données et l'analyse des sensibilités aux différentes propriétés géophysiques qui ouvrent de larges perspectives. Nous évoquerons les limites instrumentales auxquelles ces applications doivent faire face mais sont souvent négligées par les utilisateurs de ces méthodes. Nous présenterons également le résultat de modélisations 1D et 3D.

Mots-clés

Prospection électromagnétique, inversion, susceptibilité magnétique complexe, conductivité électrique, permittivité diélectrique.

The low-frequency electromagnetic method (or EMI for ElectroMagnetic Induction), at the crossroads of the magnetic, electrical and GPR methods, offers many possibilities of development but is also limited by important technical constraints. In spite of instrumental developments initiated during the sixties, their use has long been limited in archaeology to the mapping of apparent electrical conductivity and/or magnetic susceptibility over restricted areas or with wide mesh sampling strategies. Since the end of the 2000s, due to their application in soil science, EMI methods have been widely diffused. Multi-coils and multi-frequency systems have replaced single-frequency and single-receiver devices, then opening up new perspectives in terms of 3D spatial characterization of buried features but also in terms of soil properties analysis. The development of towed systems has allowed application to landscape archaeology. This technical advance, which has been expressed in terms of amount of measurement, has prevailed over in-depth theoretical work nowadays illustrated by data inversion and analyses of sensitivity to the different geophysical properties. These two specific points, however, open up the soundness perspectives to future applications. We will discuss the instrumental limitations to which these applications face and which are often neglected by practitioners. We will also present the results of 1D and 3D modelling.

Keywords

Electromagnetic survey, inversion, complex magnetic susceptibility, electrical conductivity, dielectric permittivity.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

Les méthodes électromagnétiques basse fréquence (<100kHz) ont très tôt trouvé leur place parmi les techniques pouvant être mises en œuvre pour la prospection archéologique. En effet, dès la fin des années 40, il a été démontré que les amas de tuiles et de terres cuites étaient à même de perturber les appareils électromagnétiques destinés à la détection de métaux [1]. Dès les années 60, des prototypes ont été construits et mis en œuvre sur le terrain [2]. Cependant, ce n'est que dans les années 70 qu'on a pu disposer d'appareils fréquentiels de type Slingram adaptés à la prospection archéologique [3]. Ces appareils à bobines, ou dipôle-dipôle sont aujourd'hui appelés EMI (pour ElectroMagnetic Induction). Ceux-ci ont connu un très fort développement dans les applications en agronomie pour la mesure de la conductivité électrique des sols [4]. Ils se sont avérés très robustes et relativement faciles d'utilisation mais seules quelques équipes spécialisées dans les méthodes électromagnétiques les ont mis en œuvre sur des sites archéologiques où ils permettent une cartographie simultanée de la conductivité électrique et de la susceptibilité magnétique [5].

Afin d'évaluer la pertinence et la nouveauté des approches actuellement développées avec les appareils électromagnétiques basse fréquence, il faut revenir brièvement (I) sur les principes physiques qui servent de base dans l'interprétation du signal électromagnétique, (II) sur les caractéristiques des propriétés géophysiques mesurées et leur liens avec les matériaux présents sur un site archéologique et (III) prendre en compte les facteurs techniques et électroniques qui contraignent la mise en œuvre des appareils sur le terrain.

Malgré ces contraintes, les méthodes électromagnétiques permettent aujourd'hui de s'intéresser à de nouvelles thématiques, dépassant largement une mise en œuvre orientée vers la seule cartographie de la conductivité électrique apparente des sols, plus simple à mesurer en pratique. Ces développements s'articulent autour de deux axes de recherche avec, d'une part la caractérisation multipropriété des sols, amorcée dès les années 70 et reposant aujourd'hui sur la disponibilité d'appareils multi-fréquences stables, et d'autre part la restitution 3D des objets cartographiés rendue possible par la commercialisation d'appareils comportant plusieurs bobines réceptrices permettant les mesures à plusieurs profondeurs. Cet article, loin de se vouloir exhaustif sur ces questions, a pour ambition de situer les potentialités et développements futurs concernant les méthodes électromagnétiques. Ces développements font actuellement l'objet du projet ArchEM soutenu par la Direction Scientifique et Technique de l'Inrap en collaboration étroite avec les Universités de Potsdam et de Ghent ainsi qu'avec le laboratoire Metis (Sorbonne Université).

RAPPEL THÉORIQUE

Le fonctionnement des appareils électromagnétiques à basse fréquence est fondé sur l'émission d'un champ électromagnétique primaire qui se diffuse dans l'air et le sol. Dans le sol, ce champ induit une réponse, à l'origine d'un champ électromagnétique secondaire. Le signal mesuré par la ou les bobines de réception est la somme de ce champ primaire et de ce champ secondaire. Il dépend des caractéristiques géométriques (espacement entre les bobines émettrice et réceptrice, hauteur des bobines au-dessus du sol, orientation des bobines) et de la fréquence utilisée. Le champ secondaire est gouverné par les propriétés électromagnétiques du sol au nombre de trois : la conductivité électrique, la susceptibilité magnétique, la permittivité diélectrique. Le signal mesuré est séparé en deux parties, l'une synchrone avec le champ primaire appelée partie en phase et l'autre décalée d'un quart de période dénommée partie en quadrature.

LES PROPRIÉTÉS GÉOPHYSIQUE MESURÉES

La conductivité électrique, dans un sol, représente la capacité d'un corps à laisser passer le courant électrique. La conductivité électrique rencontrée dans les sols et les roches présente une large gamme de valeurs s'échelonnant de 0,1 à 1000 $mS.m^{-1}$. Elle caractérise le déplacement des charges électriques (en majorité

[1] Scollar *et al.* 1990.
[2] Colani & Aitken 1966 ; Howell 1966.
[3] Parchas & Tabbagh 1978.
[4] Doolittle *et al.* 2014.

des ions en solution dans les matériaux qui nous intéressent). Les paramètres qui influencent la conductivité électrique d'un matériau sont la teneur en argile, la porosité, la teneur en eau, la salinité et la température. La permittivité diélectrique, dans un sol, rend compte du déplacement des ions, limité à l'échelle microscopique (sur les feuillets d'argile ou dans les pores) et des rotations des molécules polarisées (eau).

Ces deux propriétés, en l'absence de variation de température ou de salinité des sols, permettent une discrimination claire des différents ensembles sédimentaires. On pourra prendre comme exemple de structure mettant en jeu des contrastes pertinents la présence d'un lit de gravier dans des alluvions fines. Les structures archéologiques entraînent elles aussi quasi-systématiquement des modifications spatiales des deux premiers paramètres électriques évoqués précédemment et leur mesure est donc primordiale pour la cartographie des sites archéologiques.

La susceptibilité magnétique, quant à elle, représente la capacité d'un corps à s'aimanter sous l'action d'un champ magnétique externe. Elle est depuis longtemps reconnue comme étant un marqueur fort de l'anthropisation des sols. Les phénomènes de chauffe (incendie de bâtiment, zone foyère, essartage), le taux de matière organique, les activités liées au travail du fer (présence de scories ou de battitures) sont autant de facteurs qui expliquent l'augmentation de la susceptibilité magnétique. Ils ont pour point commun de modifier la teneur et la composition des oxydes et hydroxydes de fer dans le sol, favorisant la formation de grains de magnétite ou de maghémite, principaux porteurs du signal magnétique. La variabilité observée pour cette propriété marque très bien les structures de chauffe ou les structures comblées avec des matériaux issus d'un sol superficiel (fosses, fossés, etc.). Cet enrichissement en oxydes magnétiques peut également trouver son origine dans des phénomènes purement naturels. La pédogenèse elle-même induit des phénomènes d'oxydo-réduction, donc des changements de susceptibilité magnétique dont l'importance est fonction des substrats en place. En milieu sédimentaire il est probable qu'une structure comblée par des horizons de sol superficiel présente une susceptibilité magnétique plus élevée que l'encaissant. La mesure de ce paramètre présente le plus souvent un retard par rapport au champ primaire appliqué. Ce retard oblige à considérer la susceptibilité comme une grandeur complexe comprenant une composante en phase et une composante en quadrature. On parle alors de susceptibilité en quadrature ou de viscosité magnétique **[6]**. Elle est d'abord dépendante de la taille et du type de grains d'oxydes de fer ferrimagnétiques. Dans certains cas (grains d'oxyde de petite taille et n'interagissant pas entre eux **[7]**) la viscosité magnétique est constante quelle que soit la fréquence de mesure. Ceci a été vérifié pour les sols à l'exception des sites de production de fer ou en présence de substrats volcaniques. La viscosité magnétique est forte pour les petits grains mono-domaine (10 à 30 nm), faible pour les gros grains mono-domaine (1 µm) et à nouveau forte pour les gros grains multi-domaines (10 µm et plus).

L'évaluation conjointe de la viscosité magnétique et de la susceptibilité magnétique en phase permet donc d'estimer le niveau de pédogenèse, d'identifier l'incidence d'une chauffe ou la présence d'éléments métalliques ou volcaniques par la quantité et la taille des grains magnétiques présents. Elle est donc d'une importance considérable pour les applications en archéologie.

INTERPRÉTATION DU SIGNAL ÉLECTROMAGNÉTIQUE

À partir des équations de Maxwell il est possible de prédire et donc d'interpréter le signal électromagnétique. L'interprétation part en général de plusieurs approximations qui prennent en compte toutes les propriétés et le degré d'exactitude que l'on souhaite atteindre. Néanmoins, les caractéristiques de certains appareils ou les contextes pédologiques et géologiques peuvent rendre l'exploitation de certaines propriétés superflue **[8]**.

Le premier critère à prendre en compte pour l'interprétation est le nombre d'induction. Il permet de considérer que l'intensité du champ secondaire en quadrature est, en première approximation, proportionnelle à la conductivité dans le cas où la conductivité électrique est inférieure à 100 $mS.m^{-1}$, la fréquence d'émission inférieure à 20 kHz et l'écartement des bobines inférieur à 2 m (cas du très faible nombre d'induction). Cette approximation **[9]** est très utilisée en science du sol mais la solution sans approximation **[10]**, tient compte de tous les paramètres **[11]** et permet la détermination de la conductivité électrique apparente dans tous les cas (milieu salé, fréquence de mesure plus élevée, grand écart entre les bobines) quelle que soit la configuration de bobines employée.

[5] Tabbagh 1986a.
[6] Dabas & Skinner 1993 ; Mc Neill 2013.
[7] Neel 1949.
[8] Simon *et al.* 2020.
[9] Mc Neill 1980.
[10] Ward & Hohmann 1988 ; Huang *et al.* 2000.
[11] Thiesson *et al.* 2014 ; Guillemoteau *et al.* 2016.

Cette hypothèse du très faible nombre d'induction permet également de relier directement le signal électromagnétique en phase à la seule susceptibilité magnétique. Sa mesure vient compléter et préciser ce qui peut être fait avec la méthode magnétique (très largement mise en œuvre dans le cadre de l'archéologie) où les anomalies mesurées ne permettent pas de discriminer la nature de l'aimantation ni de définir précisément la profondeur des structures. Les appareils EMI permettent quant à eux d'isoler la partie induite de l'aimantation et de mieux cerner la profondeur des structures.

Pour interpréter rigoureusement le signal en phase il est cependant nécessaire d'en soustraire l'effet de la conductivité électrique [12]. Cet effet est intrinsèquement pris en compte [13], lorsque l'on détermine simultanément conductivité et susceptibilité apparentes, par l'inversion jointe ou séquentielle des signaux en phase et quadrature.

Enfin, toujours à partir de l'interprétation jointe du signal en phase et en quadrature, mais en utilisant plusieurs fréquences, il est possible de déterminer la permittivité diélectrique apparente et la viscosité magnétique apparente [14] . Ce point est important car la permittivité diélectrique ne peut être négligée pour les plus hautes fréquences ou dans certains contextes [15] et la viscosité magnétique peut fausser considérablement l'estimation de la conductivité électrique à partir du signal en quadrature [16].

INSTRUMENTATION

Le déploiement de ces instruments sur le terrain peut se faire de deux manières : soit un portage manuel soit un portage sur chariot ou luge (**fig. 1**). Le premier type de portage n'est à privilégier que pour les grands écartements car les petites variations de hauteur liées à la marche de l'utilisateur peuvent entraîner un bruit considérable sur les mesures réalisées avec de petits écartements. Ceci est particulièrement vrai pour la

[12] Klose *et al.* 2018.
[13] Huang *et al.* 2000 ; Guillemoteau *et al.* 2016 ; Simon *et al.* 2020.
[14] Simon *et al.* 2020.
[15] Benech *et al.* 2016b ; Kessouri *et al.* 2015 ; Simon *et al.* 2019.
[16] Simon *et al.* 2015.

Figure 1

Présentation des différents systèmes d'acquisition. **a.** EM31-Geonics sur chariot – **b.** GEM2-Geophex en portage manuel – **c.** CMD Explorer-GF Instrument sur luge – **d.** GEM2-Geophex sur luge (crédit photo : Inrap).

mesure de la susceptibilité magnétique. Néanmoins l'emploi d'un chariot ou d'une luge implique soit un terrain particulièrement plat et régulier qui permet un déplacement optimal de l'appareil, soit un système, souvent lourd, qui absorbe les irrégularités du terrain mais qui nécessite alors la traction par un véhicule motorisé. Ces solutions de portage sur chariot ou luge peuvent considérablement réduire le bruit lors de l'acquisition des mesures.

Si les premiers prototypes Slingram EMI « portables », ou « à structure rigide », sont apparus dans les années 70, il existe désormais de nombreux appareils. Ces instruments peuvent être classés en trois catégories : les appareils mono-récepteur/mono-fréquence, les appareils mono-récepteur/multi-fréquences et les appareils multi-récepteurs/mono-fréquence. Il n'existe actuellement pas encore d'appareils multi-récepteurs/multi-fréquences.

L'orientation des bobines d'émission et de réception influe sur la profondeur d'investigation de l'appareil ainsi que sur sa sensibilité **[17]**. Les configurations les plus utilisées sont celles où les bobines sont dans un même plan (vertical ou horizontal) mais on trouve également chez certains constructeurs la configuration perpendiculaire.

Les appareils mono-récepteur/mono-fréquence ont assuré la première phase du développement dans les problématiques de très proche surface **[18]**. Le plus répandu est l'EM31 (Geonics Ltd) car il est particulièrement robuste et très bien adapté aux problématiques de caractérisation des formations superficielles sur les 6 premiers mètres.

Les appareils multi-écartements ou multi-configurations (CMD-Gf Instruments), DualEM-Dualem inc., EM38-MK2-Geonics Ltd) sont des appareils mono-fréquence. Ils permettent une mesure de la susceptibilité magnétique et de la conductivité électrique pour plusieurs profondeurs d'investigation.

Les appareils multi-fréquences sont tous en mode coplanaire (GEM2 Geophex, EMP400 GSSI, Nemfis Russian Academy of Sciences Siberian branch) et permettent la mesure simultanée de deux à trois des propriétés géophysiques en jeu mais ne disposent que d'un seul écartement de bobines donc qu'une seule profondeur d'investigation.

Les contraintes instrumentales qui caractérisent ces instruments ont largement limité le recours aux appareils EMI au cours des 50 dernières années. Les appareils EMI avec de grands écartements et des fréquences relativement basses (type EM31) se sont avérés particulièrement stables et robustes mais plus adaptés à la caractérisation du contexte géologique qu'à celle des structures archéologiques. Pour la mesure du signal en phase deux problèmes doivent être pris en compte : la dérive instrumentale et la détermination du zéro instrumental.

LA DÉRIVE INSTRUMENTALE

La dérive instrumentale résulte de déformations thermiques et mécaniques au cours de la prospection qui ont pour conséquence de faire varier le signal au cours du temps. Cette dérive instrumentale est surtout significative pour les petits écartements et sur le signal en phase. La dynamique du signal lié à la conductivité électrique est souvent plus forte que celle de la susceptibilité magnétique, le rapport signal/bruit est alors plus élevé ce qui réduit l'impact d'une éventuelle dérive. Certains appareils, comme le GEM2, possèdent une bobine auxiliaire permettant l'annulation du champ primaire ce qui limite aussi la dérive. Ce système s'avère assez efficace mais a pour conséquence d'entraîner une modification du comportement et de la sensibilité de l'appareil. Il existe des protocoles de mesure permettant de corriger ces effets de dérive **[19]** qui peuvent s'avérer particulièrement efficaces mais qui nécessitent un mode d'acquisition rigoureux et contraignant sur le terrain. L'usage de ce type de protocole est néanmoins à encourager.

LA DÉTERMINATION DU ZÉRO INSTRUMENTAL (OFFSET)

Une autre caractéristique fortement contraignante pour les appareils électromagnétique basse fréquence est la détermination du zéro instrumental **[20]**. Les différents appareils actuellement disponibles sur le marché ont des comportements variables quant à ce zéro instrumental. En quadrature la plupart des appareils présentent une bonne stabilité de la valeur de décalage du zéro (DualEM, CMD). En phase aucun des appareils actuellement sur le marché ne présente une bonne stabilité. Pour les appareils multi-fréquences cet offset instrumental est particulièrement important et dépend de la technologie utilisée. Tout comme pour la dérive instrumentale il existe des solutions d'étalonnage qui permettent d'évaluer correctement ce décalage du zéro instrumental. Ces solutions peuvent s'avérer assez contraignantes et nécessitent dans certains cas le recours à des contrôles par d'autres

[17] Tabbagh 1986b.
[18] Doolittle & Brevik 2014.
[19] Grellier *et al.* 2013 ; Delefortrie 2014.
[20] Lavoue *et al.* 2010 ; Thiesson *et al.* 2014.

méthodes géophysiques (sondage ou panneau électrique par exemple). Néanmoins, il faut considérer l'étape d'étalonnage comme un prérequis indispensable à la mise en œuvre de cette méthode pour des mesures ayant pour but d'évaluer d'autres propriétés que la conductivité électrique, comme cela est le cas pour la prospection archéologique.

LES PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENTS

Bien que certains travaux traitent des problèmes d'offset, de dérive ou d'acquisition, la plupart d'entre eux s'orientent autour de deux axes. Le premier concerne la mise en évidence la plus exhaustive possible des différentes propriétés géophysiques des sols influençant les mesures EMI, le second axe est orienté sur les méthodes d'inversion des données pour remonter à ces propriétés. Ces deux axes intéressent l'archéologie avec, selon les cas, une influence directe sur les dynamiques de recherche chrono-culturelles (caractérisation de la viscosité magnétique et occupation des sols par exemple).

CARACTÉRISATION DES PROPRIÉTÉS GÉOPHYSIQUES :

Caractérisation des propriétés magnétiques complexes

La possibilité de s'intéresser aux propriétés magnétiques complexes des sols rend l'utilisation des appareils électromagnétiques particulièrement attractive dans le cas de l'archéologie.

La cartographie de la viscosité magnétique par l'information sur la taille des grains qu'elle fournit permet de préciser la nature des matériaux. On pourra ainsi discriminer une structure ou un sol lié à la chauffe (susceptibilité élevée, viscosité moyenne), d'un sol ayant subi une forte pédogenèse (susceptibilité moyenne, viscosité élevée), d'un substrat basaltique ou encore de particules métalliques (susceptibilité élevée, viscosité faible).

Pour déterminer les valeurs de susceptibilité magnétique complexe il faut des fréquences basses afin que l'intensité des réponses dues à la conductivité électrique ne soit pas trop dominante. Cette détermination repose aussi sur le fait que la profondeur d'investigation associée à la conductivité électrique varie peu quelle que soit la fréquence de mesure. Cependant si on s'éloigne du très faible nombre d'induction cette assertion est de moins en moins justifiée. Cette technique a été mise en œuvre avec l'EMP400 sur le site de Lieu-Dieu (Puy-de-Dôme) [21]. Ce site a fait l'objet d'une cartographie électromagnétique en 2014 dans le but de restituer l'organisation des murs d'une villa gallo-romaine. Les cartes de susceptibilité ont permis de reconnaître de nombreuses anomalies correspondant aux murs du bâtiment antique. Les mesures de viscosité ont permis d'aller plus loin puisqu'une discrimination entre pédogenèse, structure ayant subi une chauffe (ici des terres cuites architecturales et du béton de tuileau), et roche basaltique a pu être établie (**fig. 2**).

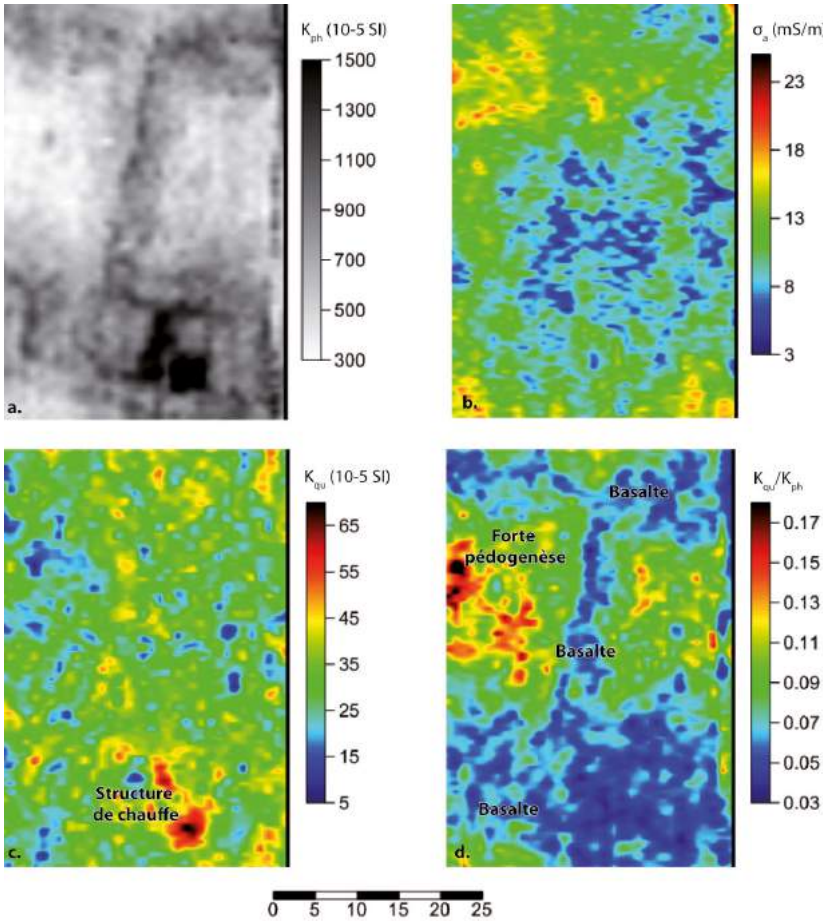


Figure 2

Cartes obtenues avec l'EMP400 en mode VCP sur le site de Lieu-Dieu (Puy-de-Dôme). **a.** Carte de susceptibilité magnétique apparente (15 kHz) – **b.** Carte de conductivité électrique apparente (15 kHz) – **c.** Carte de viscosité magnétique apparente – **d.** Carte du rapport de viscosité magnétique sur la susceptibilité magnétique, représentative de la taille des grains en jeu dans le signal magnétique.

[21] Simon *et al.* 2015.

Caractérisation de la permittivité diélectrique

Il a été observé pour les mesures aux plus hautes fréquences (proches de 90 kHz) et dans l'hypothèse d'un terrain homogène que la prise en compte des effets de la conductivité ne suffisait pas pour déterminer la susceptibilité magnétique à partir du signal en phase [22]. Pour des valeurs relativement élevées de la permittivité diélectrique, il existe une contribution significative de celle-ci sur le signal en phase, même si la fréquence de mesure reste peu élevée [23]. Il est, en l'état actuel des connaissances, encore difficile de préciser la gamme de valeurs pouvant être attendue pour la permittivité, mais elle s'échelonne entre 10 et 100000 et est fortement dépendante de la fréquence de mesure [24]. La cartographie de cette propriété repose actuellement sur un étalonnage de l'appareil de mesure très rigoureux avec des fréquences de mesures élevées. Actuellement seul le GEM2 permet de disposer de fréquences de cet ordre mais l'estimation de la permittivité peut être mise en défaut par les inexactitudes de l'étalonnage de l'appareil.

La figure 3 présente les résultats de la caractérisation de la conductivité électrique et de la permittivité diélectrique (à partir du signal en phase) sur le diagnostic de Marliens (Côte-d'Or), effectué en 2017 sous la responsabilité de Didier Lamotte (Inrap). Sur ce secteur les valeurs de susceptibilité magnétique sont très faibles comme cela a pu être observé aux plus basses fréquences ; la différence observée entre le signal en phase et celui en quadrature aux plus hautes fréquences peut donc trouver son origine ailleurs que dans la conductivité électrique. Il reste néanmoins à travailler sur les phénomènes à l'origine de la permittivité apparente pour pouvoir préciser à quoi sont dues les variations observées.

MÉTHODE D'IMAGERIE (OU INVERSION DES DONNÉES)

La commercialisation des appareils multi-récepteurs a également entraîné un regain d'intérêt pour l'inversion des données électromagnétiques 1D comme 3D. Le terme d'inversion est utilisé en géophysique lorsqu'à partir des données mesurées on cherche à retrouver un modèle de sous-sol (c'est-à-dire la géométrie des structures en place et les propriétés géophysiques du matériau qui les constitue) qui reproduit le mieux possible les données mesurées. On s'est d'abord intéressé à la conductivité électrique, plus facile à mesurer et investiguée par une communauté scientifique plus large, mais également à la susceptibilité magnétique qui, dans certains contextes (roches basaltiques, structures archéologiques), s'avère très pertinente pour la caractérisation des vestiges archéologiques voire des remplissages sédimentaires (granite, roche basaltique).

Inversion des données électriques

La thématique de l'inversion 1D (variation selon la verticale) des données de conductivité électrique apparente dépasse largement le cadre de la prospection archéologique, puisqu'elle intéresse l'étude des sols

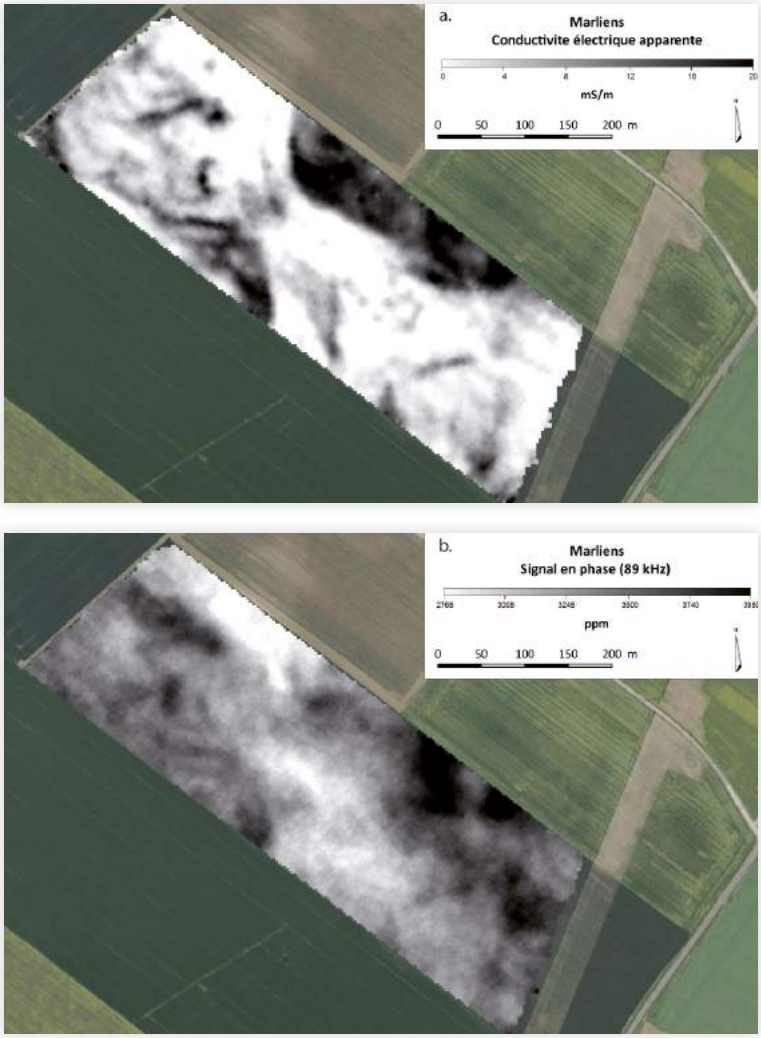


Figure 3

a. Carte de la conductivité apparente à 89 kHz GEM2 en mode HCP en mS/m – **b.** Carte de l'effet de la permittivité diélectrique apparente sur le signal en phase à 89 kHz GEM2 en mode HCP (en ppm).

[22] Simon *et al.* 2019.
[23] Benech *et al.* 2016a.
[24] Kessouri 2012.

au sens large, où la variabilité verticale est l'une des bases de la taxonomie des sols [25]. De nombreuses équipes travaillent sur ces problèmes et proposent des solutions d'inversion [26], avec ou sans contraintes latérales. La stabilité des appareils multi-récepteurs, en ce qui concerne la conductivité électrique, permet une inversion de données sans étalonnage bien que celui-ci soit fortement recommandé, surtout dans le cas où les dynamiques de la conductivité électrique sont relativement faibles. L'inversion 1D de la conductivité électrique ne pose actuellement plus de problème majeur, plusieurs solutions ont été proposées et se sont avérées efficaces [27]. Néanmoins l'inversion 1D fait fi des effets 3D, particulièrement précieux lorsque l'on s'intéresse à des cibles archéologiques. Pour les études de sol, ce problème ne se pose pas puisque l'on peut considérer que la plus grande partie des variations latérales n'est pas trop brutale ou reste relativement localisée [28]. Pour l'archéologie le problème est plus complexe : les variations dans les trois dimensions peuvent être abruptes ; l'intérêt de l'inversion 1D est alors plus limité. Malheureusement les solutions existantes pour l'inversion 3D se caractérisent par des temps de calcul longs et ne permettent pas de traiter l'ensemble d'un jeu de données du fait des limitations en mémoire-machine. La plupart des instruments utilisés en archéologie fonctionnent dans un régime d'induction EM pour lequel la conductivité du milieu et la fréquence ont une faible influence sur la profondeur d'investigation. Dans ce cas, on peut s'appuyer sur des hypothèses simplificatrices comme l'approximation de Born où l'influence des structures 3D sur elles-mêmes est négligée [29]. Cette approximation permet d'utiliser une méthode de modélisation dans le domaine spectral qui, par son faible coût de calcul, rend l'interprétation 3D possible sur de grandes surfaces. Le modèle 3D obtenu permet de caractériser les limites géométriques des cibles avec une plus grande précision que les cartes de données apparentes et permet aussi de conforter ou d'infirmer des *a priori* sur certaines des caractéristiques des objets cartographiés [30]. Cette approche fonctionne bien pour la caractérisation de structures présentant des contrastes de conductivité relativement faibles (ex. : ondulation de l'épaisseur de sol, fondations et autres matériaux de construction), tels ceux souvent rencontrés en archéologie. Elle reste néanmoins limitée en présence de forts contrastes positifs de conductivité électrique (ex. pour des objets métalliques).

Inversion de données magnétiques

Les appareils multi-récepteurs permettent la cartographie simultanée à plusieurs profondeurs de la susceptibilité magnétique. Dans ce cas, l'étalonnage peut avoir un impact considérable sur les mesures et donc sur le résultat de l'inversion des données [31]. Là encore des solutions 1D et 3D existent [32]. Quelle que soit la solution envisagée, l'inversion des données de susceptibilité nécessite une estimation préalable de la conductivité électrique des sols et de sa distribution. Il faut donc avoir recours aux inversions exposées précédemment avant toute inversion de la susceptibilité magnétique. Dans certains cas, la susceptibilité magnétique s'avère être un meilleur indicateur des variations du milieu, comme cela a par exemple été le cas sur l'*oppidum* de Corent où une cuvette d'argile qui prend place dans un substrat basaltique a été cartographiée. Le substrat basaltique étant altéré, on observe un gradient progressif de la conductivité entre le comblement argileux de la cuvette et le substrat. La susceptibilité du basalte et celle de l'argile sont en revanche beaucoup plus contrastées [33]. Les mesures de susceptibilité magnétique permettent également une inversion 3D plus simple à mettre en œuvre. Des solutions qui permettent de réaliser une inversion 3D des données de susceptibilité magnétique, dite linéaire, avec des temps de calcul relativement courts ont récemment été proposées [34]. Elles permettent d'obtenir des résultats très satisfaisants avec une reconnaissance en 3D des variations de la susceptibilité magnétique. De fait ces solutions sont particulièrement adaptées aux problématiques archéologiques. Elles ont été mises en œuvre sur la villa de Lieu-Dieu [35] où l'on cherchait à cartographier le plan exact d'une villa gallo-romaine dont plusieurs bâtiments avaient été repérés par photographie aérienne. En plus de fournir une information sur la profondeur des structures dans le sol, cette solution permet également de mieux contraindre la forme et l'organisation spatiale des structures archéologiques. Il résulte de ces cartes un modèle 3D (**fig. 4**) possédant

[25] Hendrickx *et al.* 2002.
[26] Triantafilis *et al.* 2013.
[27] Guerin *et al.* 1996.
[28] Guillemoteau *et al.* 2016.
[29] Guillemoteau & Tronicke 2016 ; Guillemoteau *et al.* 2017.
[30] Benech *et al.* 2016b.
[31] Delefortrie *et al.* 2019.
[32] Guillemoteau *et al.* 2016 ; Thiesson *et al.* 2017.
[33] Guillemoteau *et al.* 2016.
[34] Thiesson *et al.* 2017 ; Guillemoteau *et al.* 2019.
[35] Guillemoteau *et al.* 2019.

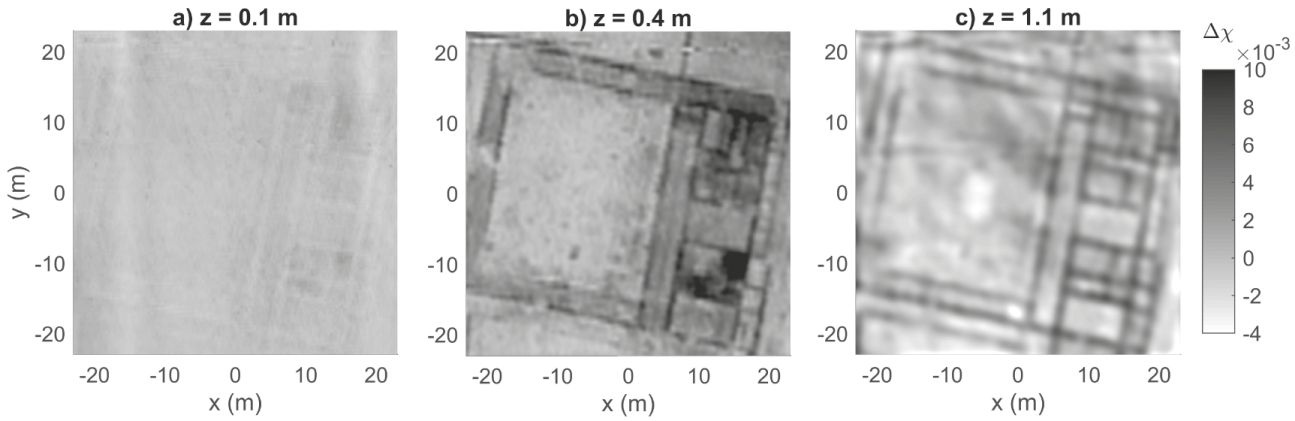


Figure 4

La méthode 3D multi-channel deconvolution (MCD) produit un modèle 3D de contrastes de susceptibilité avec une résolution latérale et verticale de 5 cm. Ici, nous montrons 3 coupes horizontales du modèle résultant à **a.** 0.1m - **b.** 0.4 m - **c.** 1.1 m de profondeur **[36]** .

une meilleure définition latérale que les simples cartes de propriétés apparentes pour lesquelles les anomalies montrent souvent des déformations marquées (notamment pour les configurations des bobines horizontales coplanaires et perpendiculaires), ce qui empêche une lecture optimale des objets cartographiés.

CONCLUSION

L'effort initié dans les années 70 et confirmé par de nombreux travaux réalisés ces dernières années sur les données acquises avec les appareils électromagnétiques a permis de replacer la méthode EMI comme une méthode de choix dans la cartographie des vestiges archéologiques. Si elle permet dans la plupart des cas une cartographie moins résolue spatialement qu'avec d'autres méthodes (prospection magnétique, électrique ou radar), elle a l'avantage de permettre de couvrir rapidement de grandes surfaces et de fournir des résultats de plus en plus pertinents. Sa capacité à mesurer différentes propriétés géophysiques permet de s'affranchir des difficultés associées à certains contextes géologiques. Ses limites comme ses pratiques évoluent. Le gain de résolution spatiale et l'augmentation du rapport signal/bruit observés avec les systèmes sur chariot ou luge, ainsi que le gain de résolution apporté par les récents travaux d'inversion 3D invitent à un changement de pratique dans la mise en œuvre de ces méthodes. Le recours aux corrections de dérives instrumentales et d'étalonnage doit également être généralisé, car il est le fondement *sine qua non* de tous traitement et évolution méthodologique. Les récents développements méritent désormais d'être mis en œuvre en routine. La multiplication des cas d'étude permettra sans nul doute de continuer à affiner notre compréhension de l'origine du signal électromagnétique que la multitude de facteurs impliqués rend quelques fois difficile à cerner. L'ensemble de ces avancées ne doit pas être négligé car la grande variabilité des contextes sédimentaires et archéologiques conduira à préconiser un type d'emploi et/ou d'analyse mettant en œuvre la prospection électromagnétique basse fréquence. Le développement d'une nouvelle gamme d'appareils combinant systèmes multi-fréquences et multi-récepteurs permettrait également de combiner ces différentes approches et de proposer une caractérisation des sols multidimensionnelle et multipropriétés, susceptible d'intéresser tout particulièrement la reconnaissance et la caractérisation des sites archéologiques. ■

[36] Guillemoteau *et al.* 2019.

BIBLIOGRAPHIE

Benech, Christophe, Lombard, Pierre, Rejiba, Faycal & Tabbagh, Alain, 2016a, « Demonstrating the contribution of dielectric permittivity to the in-phase EMI response of soils: example of an archaeological site in Bahrain. », *Near Surface Geophysics* 14/4, p. 337-340.

Benech, Christophe, Dabas, Michel, Simon, François-Xavier, Tabbagh, Alain & Thiesson, Julien, 2016b, « Joint interpretation of shallow EMI resistivity and magnetic (susceptibility measurements using rapid 1D/3D inversion », *Geophysics* 81/2, p. E65-E74.

Colani, C. & Aitken, Martin James, 1966, « A new type of locating device. II-Field trials », *Archaeometry* 9, p. 9-19.

Dabas, Michel & Skinner, John, 1993, « Time domain magnetization of soils (VRM), experimental relationship to quadrature susceptibility », *Geophysics* 58, p. 326-333.

Delefortrie, Samuel, De Smedt, Philippe, Saey, Timoty, Van de Vijver, Elen & Van Meirvenne, Marc, 2014, « An efficient calibration procedure for correction of drift in EMI survey data », *Journal of Applied Geophysics* 110, p. 115-125.

Delefortrie, Samuel, Hanssens, Daan, Saey, Timoty, Van de Vijver, Elen, Smetryns, Marte, Bobe, Christin & De Smedt, Philippe, 2019, « Validating land-based FDEM data and derived conductivity maps; Assessment of signal calibration, signal attenuation and the impact of heterogeneity », *Journal of Applied Geophysics* 164, p. 179-190.

Doolittle, James A. & Brevik, Erik, 2014, « The use of electromagnetic induction techniques in soils studies », *Geoderma* 223-225, p. 33-45.

Grellier, Séraphine, Florsch, Nicolas, Camerlynck, Christian, Janeau, Jean-Louis, Podwojewski, Pascal & Lorentz, Simon A., 2013, « The use of Slingram EM38 data for topsoil and subsoil geoelectrical characterization with a Bayesian inversion », *Geoderma*, 200, p. 140-155.

Lavoué, François, Van Der Kruk, Jan, Rings, J., André, F., Moghadas, Davood, Huisman, Johan Alexander, Lambot, Sébastien, Weihermüller, Lutz, Vanderborght, Jan, & Vereecken, Harry, 2010, « Electromagnetic induction calibration using electrical conductivity modeling based on electrical resistivity tomography », *Near Surface Geophysics* 8, p. 3- 11.

Guerin, Roger, Meheni, Youcef, Rakotondrasoa, Gérard & Tabbagh Alain, 1996, « Interpretation of Slingram conductivity mapping in near-surface geophysics: using a single parameter fitting with 1D model », *Geophysical Prospecting* 44, p. 233-249.

Guillemoteau, Julien, Simon, François-Xavier, Luck, Erika & Tronicke, Jens, 2016, « 1D sequential inversion of portable multi-configuration electromagnetic induction data », *Near Surface Geophysics* 14, p. 411-420.

Guillemoteau, Julien & Tronicke, Jens, 2016, « Evaluation of a rapid hybrid spectral-spatial domain 3D forward-modeling approach for loop-loop electromagnetic induction quadrature data acquired in low-induction-number environments », *Geophysics* 81/6, p. E447-E458.

Guillemoteau, Julien, Christensen, Niels Boie, Jacobsen, Bo Holm & Tronicke, Jens, 2017, « Fast 3D multichannel deconvolution of electromagnetic induction loop-loop apparent conductivity data sets acquired at low induction numbers », *Geophysics* 82/6, p. E357-E369.

Guillemoteau, Julien, Simon, François-Xavier, Hulin, Guillaume, Dousteyssier, Bertrand, Dacko, Marion & Tronicke, Jens, 2019, « 3-D imaging of subsurface magnetic permeability/susceptibility with portable frequency domain electromagnetic sensors for near surface exploration », *Geophysical Journal International* 219/3, p. 1773-1785.

Hendrickx, Jan M.H., Borchers, Brian, Corwin, Dennis L., Lesch, Scott M., Hilgendorf, Alex C., Schlue, J., 2002, « Inversion of Soil Conductivity Profiles from Electromagnetic Induction Measurements: Theory and Experimental Verification », *Soil Science Society of America Journal* 66, p. 673-685.

Howell, Mark, 1966, « A soil conductivity meter », *Achaeometry* 9, p. 20-23.

Huang, Hoaping, Won, I.J., 2000, « Conductivity and susceptibility mapping using broadband electromagnetic sensors », *Journal of Environmental & Engineering Geophysics* 5/4, p. 31-41.

Kessouri, Pauline, 2012, « Mesure simultanée aux fréquences moyennes et cartographie de la permittivité diélectrique et de la conductivité électrique du sol », Thèse de doctorat, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6.

Kessouri, Pauline, Flageul, Sébastien, Vitale, Quentin, Buvat, Solène, Rejiba, Fayçal & Tabbagh, Alain, 2016, « Medium-frequency electromagnetic device to measure electric conductivity and dielctric permittivity of soils », *Geophysics* 81/1, p. IJF-Z7.

Klose, Tim, Guillemoteau, Julien, Simon, François-Xavier & Tronicke, Jens, 2018, « Toward subsurface magnetic permeability imaging with electromagnetic induction sensors: Sensitivity computation and reconstruction of measured data », *Geophysics* 83/5, p. E335-E345.

McNeill, John Duncan, 1980, « Electromagnetic terrain conductivity measurement at low induction nulbers », *Geonics Limited,* TN-6.

McNeill, John Duncan, 2013, « The magnetic susceptibility of soils is definitely complex ». *Geonics Limited Technical Note* TN-36.
Neel, Louis, 1949, « Théorie du traînage magnétique des ferromagnétiques en grains fins avec application aux terres cuites », *Annales de géophysique* 5, p. 99-136.
Scollar, Irwin, Tabbagh, Alain, Hesse, Albert & Herzog, Irmela, 1990, *Archaeological prospecting and remote sensing,* Cambridge – New York – Port Chester, 674 p.
Simon, François-Xavier, Sarris, Apostolos, Thiesson, Julien & Tabbagh, Alain, 2015, « Mapping of quadrature magnetic susceptibility/magnetic viscosity of soils by using multi-frequency EMI », *Journal of Applied Geophysics* 120, p. 36-47.
Simon, François-Xavier, Tabbagh, Alain, Donati, Jamieson & Sarris, Apostolos, 2019, « Permittivity mapping in the VLF-LF range using a multi-frequency EMI device: first tests in archaeological prospection », *Near Surface Geophysics* 17/1, p. 27-41.
Simon, François-Xavier, Pareilh-Peyroux, Mathias, Buvat, Solène, Mayoral, Alfredo, Labazuy, Philippe, Kelfoun, Karim & Tabbagh, Alain, 2020, « Quantifying multiple electromagnetic properties in EMI surveys: a case study of hydromorphic soils in a volcanic context – the Lac du Puy (France) », *Geoderma* 361, 114084.
Tabbagh, Alain, 1986a, « Applications and advantages of the Slingram electromagnetic method for archaeological prospecting », *Geophysics* 51/3, p. 576-584.
Tabbagh, Alain, 1986b, « What is the best coil orientation in the Slingram electromagnetic prospecting method? », *Archaeometry* 28/2, p. 185-196.
Thiesson, Julien, Kessouri, Pauline, Schamper, Cyril & Tabbagh, Alain, 2014, « Calibration of frequency-domain electromagnetic devices used in near-surface surveying », *Near Surface Geophysics* 12, p. 481-491.
Thiesson, Julien, Tabbagh, Alain, Simon, François-Xavier & Dabas, Michel, 2017, « 3D linear inversion of magnetic susceptibility data acquired by frequency domain EMI », *Journal of Applied Geophysics* 136, p. 165-177.
Tite, Michael & Mullins, Christopher, 1970, « Electromagnetic prospecting on archaeological sites using a soil conductivity meter », *Archaeometry* 12, p. 97-104.
Triantafilis, John, Monteiro Santos, Fernando A., 2013, « Electromagnetic conductivity imaging (EMCI) of soil using a DUALEM-421 and inversion modelling software (EM4Soil) », *Geoderma* 211-212, p. 28-38.
Ward, Stanley H. & Hohmann, Gerald W., 1988, « Electromagnetic theory for geophysical applications », dans Misac N. Nabighian & John D. Corbett (éd.), *Electromagnetic Methods in Applied Geophysics,* Volume 1*, Theory,* Tulsa, Oklahoma, p. 130-311.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

APPORT DES PROSPECTIONS MAGNÉTIQUES HAUTE RÉSOLUTION À LA COMPRÉHENSION D'UN HABITAT PROTOHISTORIQUE : L'EXEMPLE DU SITE DE HAUTEUR FORTIFIÉ DU MAIMONT

Rémy WASSONG[1,*], Bruno GAVAZZI[2,**]

[1] *Chercheur associé, UMR 7044 Archimède, Université de Strasbourg*
[2] *Institut de Physique du Globe de Strasbourg (IPGS) ; UMR 7516 ; Université de Strasbourg/EOST, CNRS*
* *remy.wassong@hotmail.fr*
** *bgavazzi@unistra.fr*

RÉSUMÉ

Dans le cadre des recherches archéologiques sur le site du Maimont, situé à cheval sur les communes de Niedersteinbach (Bas-Rhin, France) et Schönau (Rheinland Pfalz, Allemagne), plusieurs campagnes de mesures magnétiques ont eu lieu. Ces dernières avaient plusieurs objectifs : 1 - l'identification des aménagements anthropiques anciens (présence de fosses, résidus d'activités liées au feu, terrasses aménagées pour les activités artisanales, traces et plans de bâtiments) ; 2 - l'identification de zones perturbées par une intense activité durant le dernier conflit mondial. Pour cela, une technique de relevé et d'analyse magnétique à haute résolution et adaptée à un environnement accidenté de moyenne montagne et sous couvert forestier a été mise en place. Ainsi, à travers une approche interdisciplinaire et une confrontation des résultats magnétiques aux données archéologiques ont pu être mis en évidence des structures archéologiques souvent réputées peu détectables (trous de poteaux, terrasses) et dans des conditions de mesures difficiles, validant ainsi une nouvelle approche innovante de détection et d'analyse géophysique haute résolution pour l'archéologie.

Mots-clés

Prospections magnétiques, géophysique, haute résolution, habitat, architecture, protohistoire.

As part of the archaeological study of the site of Maimont, located in both Niedersteinbach (Bas-Rhin, France) and Schönau (Rheinland Pfalz, Germany) municipalities, several magnetic surveys have been conducted to fulfil two objectives. Firstly, to identify traces of ancient anthropogenic constructions (presence of pits, residues of fire-related activities, terraces built for crafting activities, traces and plans of building). Secondly, to identify areas disturbed by intense activity during WW2. To this end, a high-resolution surveying technique well adapted to a rugged topography in a mountainous and forest environment has been applied. Thus, through an interdisciplinary approach and a comparison of the magnetic results with archaeological data, it is possible to highlight archaeological structures that are often considered not easily detectable with magnetic methods (post holes, terraces) and in a difficult surveying environment, thus validating a new innovative approach to high-resolution geophysical detection and analysis for archaeology.

Keywords

Magnetic surveys, geophysics, high resolution, settlement, architecture, protohistory.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

INTRODUCTION

Le site du Maimont se situe à la frontière franco-allemande entre les communes de Niedersteinbach (Bas-Rhin) et Schönau (Rheinland-Pfalz), sur l'un des plus hauts sommets (515 m d'altitude) de la Vasgovie, une région montagneuse comportant des vallons profondément encaissés et regroupant les Vosges du Nord et la partie sud du Pfälzerwald (**fig. 1**). De fait, certains sommets, parmi lesquels le Maimont, sont difficilement accessibles. Dans le cas qui nous occupe ici, l'accès au site se fait par un sentier de randonnée qui implique le transport du matériel nécessaire à dos de fouilleurs ou d'ânes et une fouille manuelle dès l'étape du décapage. Cette difficulté d'accès explique en partie le peu de recherches qui a été mené sur le site jusqu'aux fouilles conduites entre 2016 et 2018.

L'habitat du Maimont est fortifié par deux lignes de rempart englobant une superficie de 4 ha en rebord de plateau. Il est connu dès la fin du XIXe siècle à la suite des travaux de C. Mehlis **[1]**. F. Sprater poursuit les investigations en 1925 **[2]**. Les emplacements des fouilles anciennes ne nous sont malheureusement pas parvenus. De plus, le mobilier issu de ces campagnes est, à ce jour, perdu. Il ressort néanmoins des quelques informations publiées par ces deux auteurs que le site devait être occupé durant l'âge du Bronze, La Tène, la période romaine et le Moyen Âge. Pour obtenir plus de détails il faut ensuite attendre 1996 et la réalisation de travaux forestiers qui viennent éventrer les deux remparts. À la suite de cet évènement, Anne-Marie Adam et Stephan Fichtl étudient la coupe réalisée dans ces remparts **[3]**. Ils constatent l'existence de trois états. La découverte d'un fragment de bois calciné lié au premier état du rempart a permis d'obtenir une datation radiocarbone, récemment revue par Anthony Denaire grâce à l'affinement des datations C14 **[4]**. Le maximum de probabilité se situe désormais entre le Hallstatt D2 et La Tène A (entre 546 et 397 calBC).

La reprise des campagnes de fouilles sur le site a lieu en 2016 dans le cadre du programme de recherche sur les enceintes mené par l'équipe IV - AMeR de l'UMR 7044 - Archimède (Université de Strasbourg). Il s'agit alors de caractériser, de préciser la datation et d'évaluer la conservation de cet habitat des Vosges du Nord. Outre le contexte géographique et environnemental particulier dans lequel s'inscrit le site, il faut également mentionner un polémosylvofaciès très important bien que peu visible en surface. Ce dernier affecte les vestiges archéologiques en profondeur.

Les résultats présentés ici sont issus d'interventions qui ont eu lieu entre 2016 et 2018 : près de 600 m² ont été fouillés et 450 m² ont été prospectés avec une méthode magnétique (**fig. 1**). La première année a consisté en la réalisation de cinq sondages exploratoires de 9 à 21 m² répartis sur l'ensemble du site afin de déterminer l'état de conservation des vestiges. Les deux années suivantes se sont attachées à la réalisation des mesures géophysiques et à l'extension de la fouille des deux zones les plus riches en informations, à savoir une zone artisanale et un quartier d'habitat.

UNE ZONE ARTISANALE ?

Située à mi-pente sur la première terrasse aménagée du site et légèrement affectée par l'activité de la seconde guerre mondiale, la fouille de cette zone a permis de mettre en évidence deux phases d'aménagements de terrasses anthropiques (**fig. 2**). Le substrat a été entaillé à l'exception d'une banquette qui a été laissée en l'état. La phase la plus ancienne de

[1] Mehlis 1900.
[2] Sprater 1925.
[3] Adam & Fichtl 2001.
[4] Wassong *et al*. 2018a.

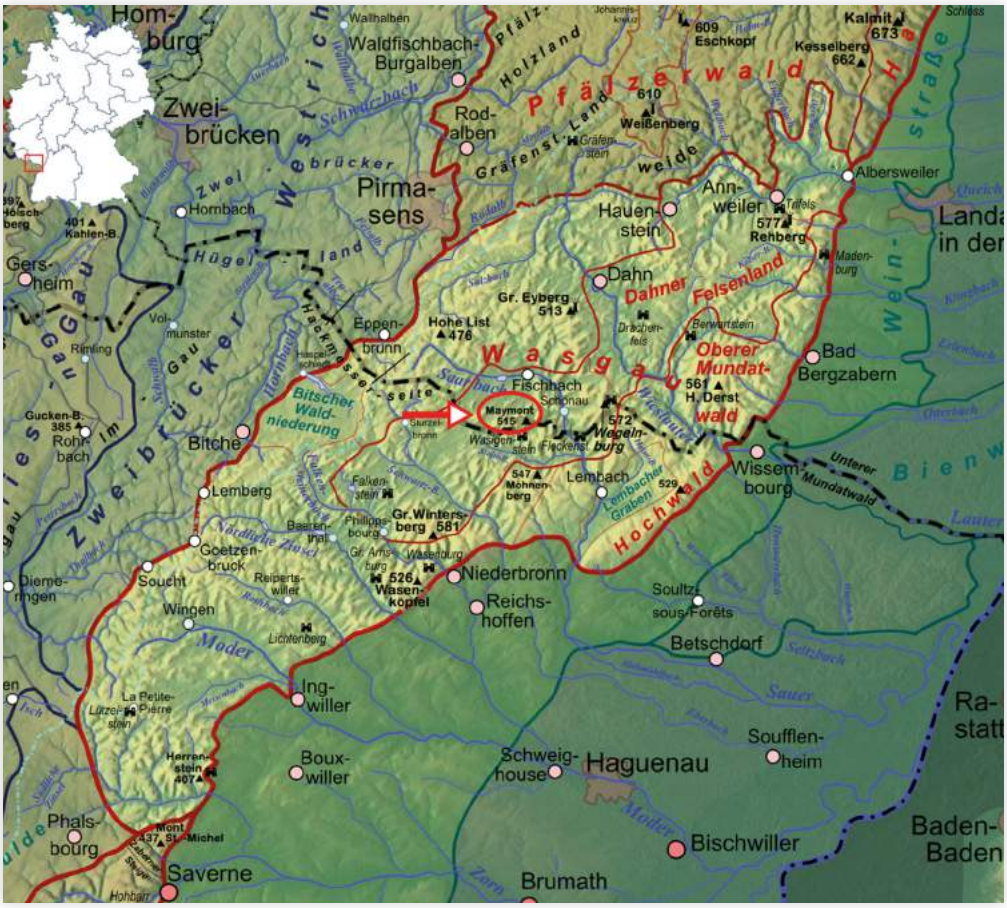


Figure 1

Emplacement du Maimont (source : https://maps-for-free.com/, d'après le *Bundesamt für Kartographie und Geodäsie*, modifié par l'auteur) et plan général du site positionnant l'enceinte ainsi que les différents travaux réalisés entre 2016 et 2018 (prospections magnétiques et sondages).

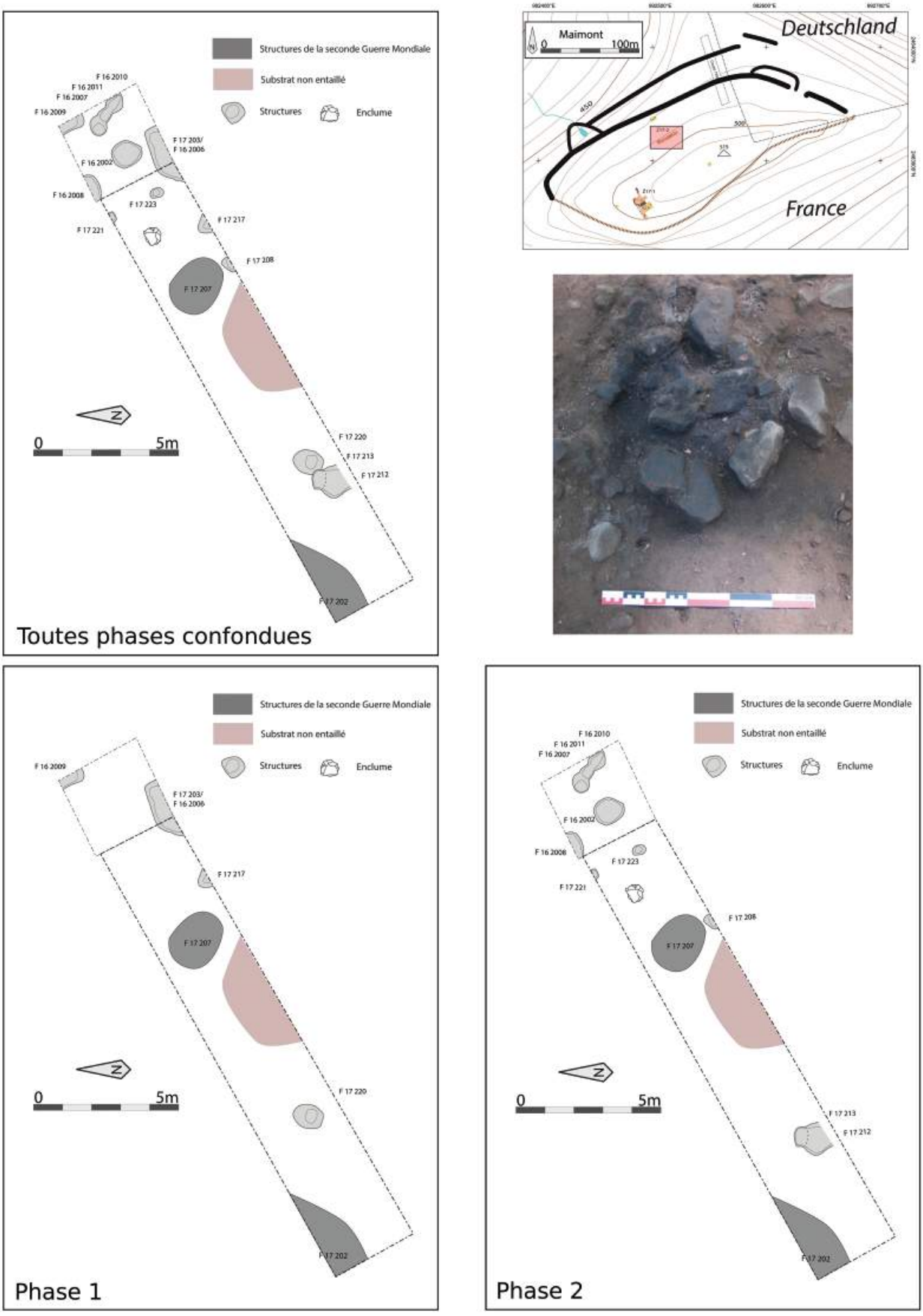


Figure 2

Plans de la zone artisanale de la terrasse T1 toutes phases confondues (en haut) et les phases protohistoriques (état 1 en bas à gauche et état 2 en bas à droite) (WASSONG *et al*. 2018b) et photographie d'une fosse de rejet avant fouille (WASSONG *et al*. 2016).

la terrasse comporte quatre fosses, dont le remplissage est constitué d'un sable noir et de blocs de grès brûlés (**fig. 2**). Par la suite, une recharge de terre est appliquée et une nouvelle terrasse est formée. On y retrouve dix fosses aux comblements similaires à celles de l'état précédent. Celles-ci sont réparties autour d'une plaque de grès de 60 cm de long et de 56 cm de large pour une épaisseur de 15 cm. Elle est fracturée, et des fragments de grès grossiers ont été utilisés afin de stabiliser la pièce sur le sol. Plusieurs fissures et marques de frappe permettent d'identifier cet élément comme une enclume. Une autre enclume avait été découverte dans des niveaux de colluvion en contrebas de la terrasse lors de la campagne de 2016. La découverte de céramiques graphitées dans une fosse du premier état de la terrasse nous permet de dater la première installation d'entre le Hallstatt B2/B3 et le Hallstatt D1 (950 - 550 avant notre ère). Le second état peut, quant à lui, être daté d'entre le Hallstatt B2/B3 et le Hallstatt D (950 - 480 avant notre ère) sur la base de la découverte d'une fusaïole de type Ib1 de la typologie établie par Médard *et al.* en 2017 **[5]**.

Les éléments découverts au sein de cette zone nous ont permis d'émettre l'hypothèse selon laquelle nous sommes ici en présence d'une aire d'activité où le grès était chauffé afin de le rendre plus friable, puis frappé contre une enclume dans le but d'en extraire de l'oxyde de fer et du manganèse également retrouvés dans plusieurs sondages effectués sur le site. Cette étape s'apparente à une étape de grillage afin de nettoyer le minerai et de le préparer pour sa réduction. Cependant la suite de la chaîne opératoire, à savoir la réduction, n'a pas été identifiée lors des fouilles. Globalement le minerai issu des blocs de grès ainsi traité est assez pauvre en fer. Cela soulève plusieurs questionnements : s'agit-il d'un espace de traitement préliminaire du minerai avant de l'envoyer vers un autre secteur, voire un autre site ? La datation assez haute dans l'âge du Fer nous permet de nous demander s'il s'agit d'une phase d'expérimentation avec un minerai que l'on peut aisément récolter sur place. Pour la même raison, il pourrait s'agir d'une activité opportuniste, ou encore faite sous la contrainte du fait, par exemple, d'un accès limité voire impossible à du minerai de bonne qualité. À l'heure actuelle aucun indice nous permet de préciser ces hypothèses.

UN QUARTIER D'HABITAT ?

La présence d'une clairière située juste en dessous du plateau sommital a rendu possible l'exploration d'un quartier d'habitat avec plusieurs plans de bâtiments malheureusement tronqués par l'aménagement de tranchées durant la Seconde Guerre Mondiale (**fig. 3**). On compte néanmoins, pour la période proto-historique, un plan complet de bâtiment ainsi que deux plans de fond de cabane (**fig. 3**).

Le premier bâtiment, malheureusement incomplet et sur lequel nous reviendrons plus loin, se situe au centre de la zone fouillée. Il présente une orientation sud-ouest/nord-est et mesure 8 m de long pour une largeur connue de 3 m. Il s'agit d'un édifice à chevet anguleux. Le petit côté sud-ouest du bâtiment présente une tranchée de fondation de paroi rectiligne doublée de deux poteaux internes, permettant d'écarter l'hypothèse de la présence d'une abside. Le second bâtiment se situe au nord-ouest de la zone fouillée et se présente sous la forme d'un petit édifice sur quatre poteaux de 2 m de large et 4 m de long. Les poteaux sur les petits côtés sont reliés par des tranchées de fondation de paroi. Ce type d'édifice est généralement interprété comme des bâtiments de stockage, des greniers. La présence de tranchées de fondation de paroi sur les pignons est et ouest, et leur absence sur les longs côtés ne seraient cependant d'aucune utilité pour un édifice de ce type **[6]**. Enfin, les deux fonds de cabane présentent un plan similaire et mesurent tous deux 4 m de long pour une largeur de 2 m pour la structure la plus septentrionale et de 1,40 m pour la structure la plus méridionale. À l'instar de la plupart des trous de poteaux fouillés, ces structures comportent des marques de tailles sur le pourtour de leurs creusements. Il s'agit de fonds de cabanes de plan rectangulaire à angles arrondis avec des poteaux axiaux situés sur les petits côtés et inclus dans la paroi (type A 1/2 de Kupka **[7]**).

Ces bâtiments sont des constructions sur poteaux porteurs fortement ancrés dans le substrat qui peut être de deux natures (**fig. 3**). Dans le premier cas, il s'agit de grès massif qui a été percé (certainement non sans difficultés) afin d'y installer les poteaux. Des traces d'impacts ont pu être observées sur le pourtour des structures. Pour certains, les constructeurs ont profité de la présence d'une diaclase dans la roche pour élargir cet espace naturel bien plus simple à tailler. Dans le second cas, le substrat se compose d'un sable rose avec des dallettes de grès bien plus faciles à creuser.

[5] Médard *et al*. 2017 ; Wassong *et al*. 2017.

[6] Cet article n'a pas pour but de développer les questions d'interprétations architecturales plus avant, pour de plus amples informations à ce sujet nous renvoyons le lecteur vers Wassong 2018.

[7] Kupka 2011, là encore, pour les questions d'interprétations architecturales voir Wassong 2018.

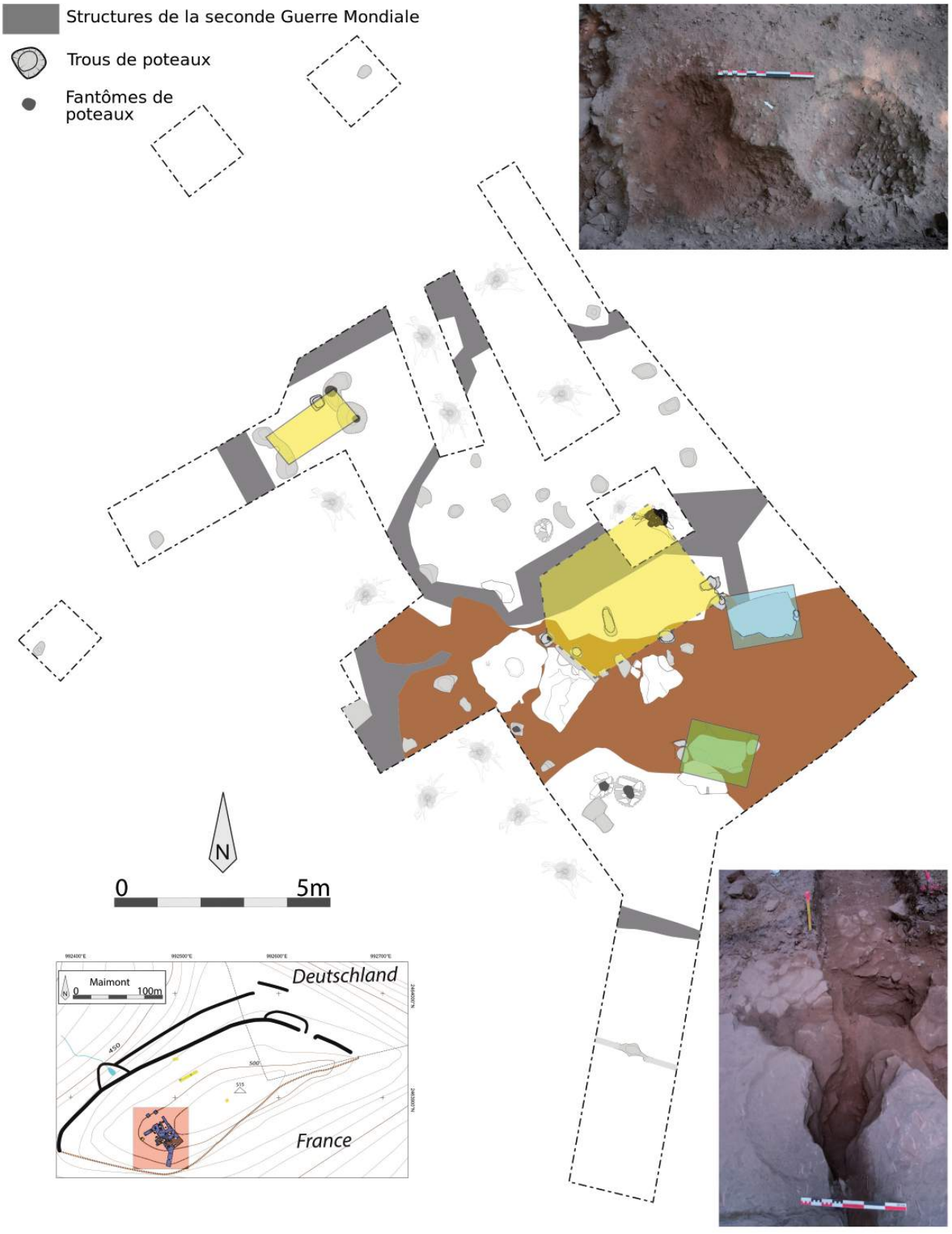


Figure 3

Plan du quartier d'habitat et photographie de structures creusées dans un substrat de dallettes de grès (en haut, sans couleur) et dans le grès massif (en bas, en marron), en couleurs, les emprises théoriques des bâtiments identifiés (WASSONG *et al*. 2018b).

LA PROSPECTION MAGNÉTIQUE HAUTE RÉSOLUTION

Durant les campagnes 2017 et 2018, des mesures magnétiques ont été réalisées en parallèle des fouilles avec un objectif double : l'identification d'aménagements anthropiques anciens (fosses, résidus d'activités liées au feu, terrasses aménagées, traces de bâtiments) et l'identification des zones perturbées par l'activité militaire durant le dernier conflit mondial, le tout dans un contexte d'accès et de mesures compliqué du fait de la topographie et du couvert forestier. Si la détection d'éléments métalliques liés aux conflits mondiaux à l'aide du magnétisme est une application courante et ne pose à priori pas de problèmes particuliers **[8]**, la détection d'aménagements anthropiques anciens de la période et du contexte concerné nécessite une réflexion sur les seuils de détection et la méthodologie de la mesure. En effet, on attend des éléments sub-métriques (fosses, trous de poteaux) dans un encaissant gréseux ou des structures en pierres (terrasses) réutilisant potentiellement des matériaux trouvés sur place. Toutes ces structures présentent à priori des contrastes d'aimantation faibles avec leur encaissant. Concernant le seuil de détection, celui-ci peut être analysé simplement en reprenant l'équation d'un champ magnétique dipolaire qui peut s'écrire sous la forme **[9]**

$$\vec{B} = C\frac{M}{r^3}[3(\widehat{M}.\hat{r})\hat{r} - \widehat{M}] \quad ,$$

avec $\vec{M} = M.\widehat{M}$ l'aimantation de la source, $\vec{r} = r.\hat{r}$ la distance de la source au point d'observation et C une constante. On voit alors que l'intensité du signal mesuré varie linéairement avec le contraste d'aimantation entre la source et l'encaissant mais que le facteur le plus important est la distance à la source, puisque le signal décroît proportionnellement au cube de la distance. Pour cette étude où la plus grande précision possible est souhaitée, il convient donc de réaliser la mesure au plus proche des sources, et donc au plus proche du sol, avec une haute densité de mesures afin d'éviter des effets d'aliasing. Pour cela deux dispositifs ont été mis en place sur le terrain pour réaliser une mesure selon des profils espacés de 10 cm à environ 20 cm du sol (**fig. 4**). Ces appareils sont basés sur un développement de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg (IPGS) qui rend possible la mesure de l'intensité du champ magnétique à l'aide de magnétomètres légers à trois composantes, tout en compensant l'effet du dispositif sur la mesure, ce qui permet de concevoir des appareils multi-capteurs compacts et adaptables au terrain **[10]**. Du fait de la couverture végétale qui empêche un géoréférencement en temps réel à l'aide d'un système GNSS, des carrés de prospections sont implantés et relevés au tachéomètre. Les profils sont opérés à vitesse constante.

RÉSULTATS ET NOUVELLES PROBLÉMATIQUES

Les résultats présentés ici concernent les levées magnétiques effectuées sur trois zones (fig. 4). La zone 1 correspond à une partie du quartier d'habitat fouillé, la zone 2 quant à elle se trouve entre les fouilles de

[8] Voir par exemple Billings 2004 ou Munschy *et al.* 2007.
[9] Dérivée de Blakely 1995, p. 75.
[10] Gavazzi *et al.* 2016 ; Gavazzi *et al.* 2019.

Figure 4
Photographie des dispositifs de mesure et emplacements des zones 1, 2 et 3 mentionnées pour la prospection géomagnétique.

la zone d'artisanat et du quartier d'habitat, à proximité de ce dernier, tandis que la zone 3 se situe plus au nord au niveau d'une interruption du rempart et autour de celle-ci.

LA ZONE 1 (FIG. 5)

Une forte anomalie avec une amplitude de plus de 1000 nT peut être observée au centre de cette zone. Elle correspond à une fosse datant de la Seconde Guerre Mondiale dans laquelle plusieurs douilles de balles, fils de fer barbelés et blocs de ciment de 50 kg ont été découverts lors de la fouille. Cette fosse est entourée d'autres anomalies présentant de fortes amplitudes (entre 200 et 1000 nT) qui sont interprétées comme des pollutions métalliques. L'ensemble forme une surface fortement perturbée où l'identification d'autres structures archéologiques ne semble pas possible (**fig. 5**). Les prospections magnétiques de ce secteur permettent également de détecter certains trous de poteaux en dehors de la zone perturbée. Les aménagements creusés dans le substrat sableux sont assez facilement identifiables (**fig. 5**, partie haute). En revanche, l'identification des trous de poteaux dans le grès solide paraît incertaine. En effet, seuls certains des creusements, et seulement parmi ceux les plus massifs, correspondent à des anomalies qui sont par ailleurs d'intensité plus faible que dans le substrat sableux (**fig. 5**, partie basse). De plus, plusieurs anomalies, similaires en forme et en intensité à celles qui semblent correspondre à des trous de poteaux, se révèlent ne pas être liées à des creusements. Ce constat pose la question du contraste entre la nature du substrat et du remplissage (généralement constitué de sable remanié et de quelques blocs de grès) qui conduit à différentes possibilités de détection des creusements sur le site. Dans les zones où le substrat correspond à du grès solide l'identification paraît compliquée et perturbée par la moindre présence d'autres sources d'anomalies (tandis que dans les zones à substrat moins dur la plupart des trous de poteaux peuvent être identifiés grâce à un bon contraste encaissant/remplissage.

LA ZONE 2 (FIG. 6)

Dans cette zone on remarque de nombreuses anomalies que l'on classe en deux types. Le premier correspond à des anomalies avec de fortes amplitudes (supérieures à 50 nT) qui sont interprétées comme liées à des pollutions récentes (Seconde Guerre Mondiale). Le deuxième correspond à des anomalies d'intensité plus faible de quelques nT à quelques dizaines de nT qui pourraient être liées à des structures ponctuelles en creux (trous de poteaux). À l'heure actuelle, cette parcelle n'a pas pu faire l'objet d'une fouille afin de confirmer ou d'infirmer ces hypothèses mais l'agencement des anomalies

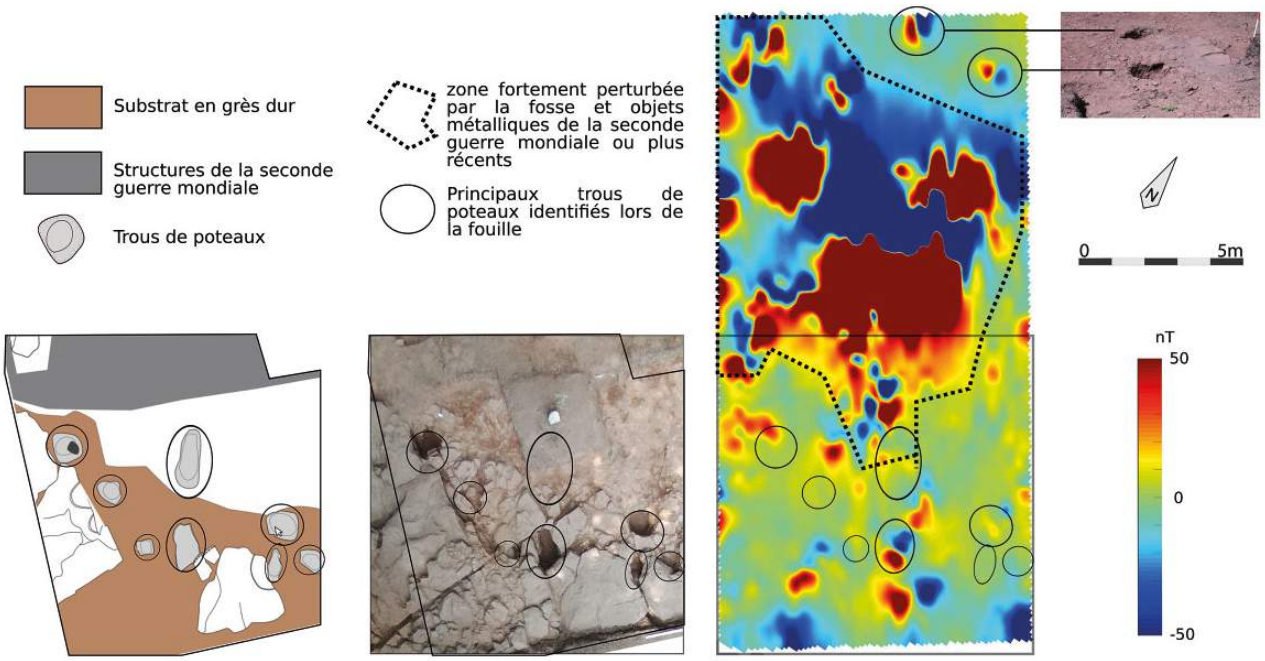


Figure 5
Carte des anomalies magnétiques de la zone 1 et leurs interprétations.

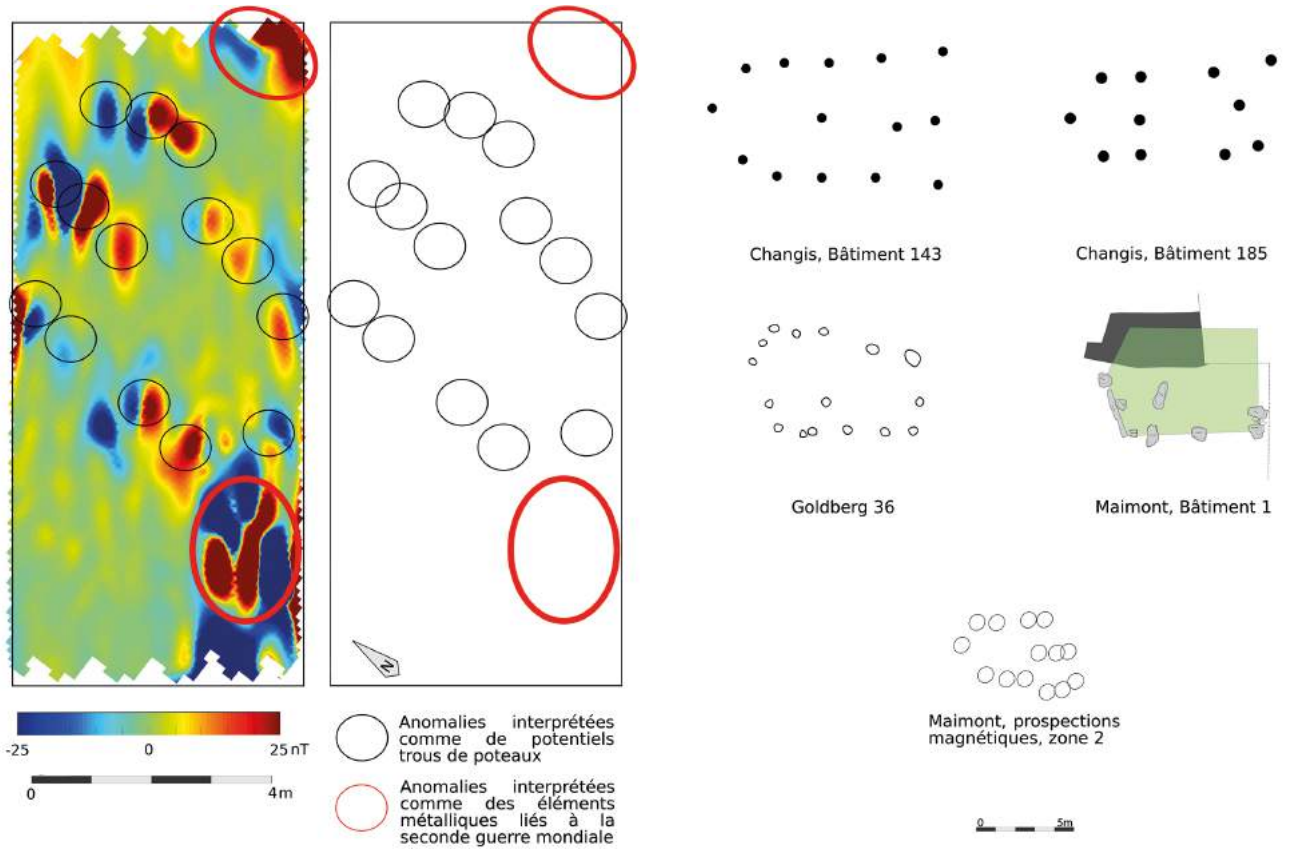


Figure 6

Gauche - Carte des anomalies magnétiques de la zone 2 et leurs interprétations. Droite - Comparaison de plans de bâtiments à chevet triangulaire (Lafage *et al.* 2006, Parzinger 1998, Wassong *et al.* 2018b) et de l'interprétation de la zone 2.

renforce l'hypothèse de traces de bâtiments. En effet, la forme dessinée par les prospections magnétiques reprend le plan et les dimensions de bâtiments sur poteaux porteurs connus pour la toute fin de l'âge du Bronze et le début de l'âge du Fer (Hallstatt B2/B3 à Hallstatt D1 soit 950 - 550 avant notre ère) et dont un exemplaire a pu être fouillé à moitié sur le site du Maimont **[11]**. Des plans complets ont pu être étudiés, notamment sur les sites du Goldberg **[12]** et de Changis-sur-Marne **[13]** (fig. 6).

LA ZONE 3 (FIG. 7)

La première observation qui peut être faite dans cette zone en comparaison avec les zones précédentes est l'absence d'anomalies de très forte intensité pouvant correspondre à des éléments métalliques de la Seconde Guerre Mondiale. En effet, seul deux anomalies sont interprétées comme liées à des éléments métalliques ponctuels à cause de leur forme (amas de dipôles) et elles présentent des intensités beaucoup plus faibles que les éléments de la zone 2 (une dizaine contre plus de cinquante nT). En l'absence de ces « pollutions » il est possible d'observer a priori des anomalies de plus faible intensité (et donc des contrastes plus faibles) que dans la zone 2 où elles auraient été masquées. On relève ainsi plusieurs anomalies linéaires : au nord de la zone prospectée, le tracé correspond à la limite intérieure du rempart tandis que dans la partie sud, le tracé linéaire correspond très probablement à la limite de l'aménagement de terrasse anthropique dont une partie a été fouillée lors des campagnes de 2016 et 2017. Les mesures effectuées au niveau de l'interruption du rempart indiquent la présence d'anomalies ponctuelles avec des intensités comprises entre 5 et 10 nT. Ces dernières peuvent correspondre à des trous de poteau, ce qui suppose la présence d'une structure bâtie. Il est fréquent de trouver des édifices de type porche ou tour porche au niveau des interruptions de remparts ou d'enclos durant l'âge du Fer. Il pourrait s'agir d'un modeste dispositif de ce type dans le cas du Maimont, hypothèse qui ne pourrait être confirmée que par la fouille.

[11] Wassong *et al.* 2018a.
[12] Parzinger 1998.
[13] Lafarge 2006.

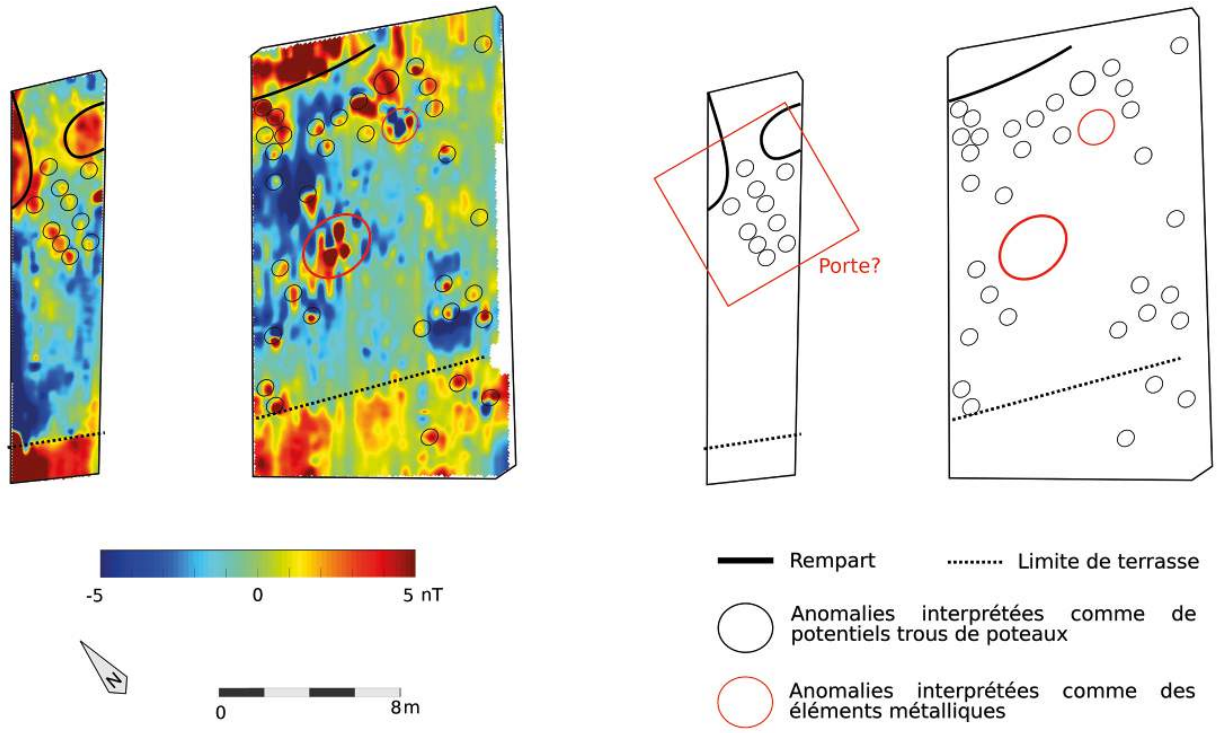


Figure 7
Carte des anomalies magnétiques de la zone 3 et leurs interprétations.

CONCLUSIONS

Ce travail mené sur l'habitat de hauteur fortifié du Maimont met en avant l'importance de l'utilisation d'un matériel géophysique adapté au contexte (ici une mesure du champ total à haute densité à 0,2 m du sol) et aux contraintes de praticabilité du terrain, inhérentes à la fouille des habitats de hauteur fortifiés se situant sous couvert forestier. L'apport d'un tel procédé du point de vue archéologique est très important. Il permet une meilleure définition des problématiques de travail et des emplacements de fouilles à venir. Parallèlement, et tout particulièrement dans le cas du Maimont, la prospection magnétique nous permet d'écarter les zones à risques à la suite des évènements survenus durant la Seconde Guerre Mondiale.

L'approche magnétique permet également une analyse à plus large échelle que celle de la fouille détaillée. Ceci est d'autant plus important quand il est compliqué voire impossible de fouiller de grandes surfaces. La combinaison entre la fouille et les données issues de ces prospections permet une meilleure perception et, à terme, une meilleure compréhension des géométries et de l'agencement des structures bâties, que ce soient des habitations ou des aménagements anthropiques du terrain. ■

BIBLIOGRAPHIE

Adam, Anne-Marie, Fichtl, Stephan, 2001, « Le Maimont, près de Niedersteinbach, une enceinte fortifiée dans les Vosges du Nord », *Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire* 44, p. 5-12.

Billings, Stephen D, 2004, « Discrimination and classification of buried unexploded ordnance using magnetometry », *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* 42 (6), p. 1241-1251, DOI : https://doi.org/10.1109/TGRS.2004.826803.

Blakely, Richard J, 1995, *Potential Theory in Gravity and Magnetic Applications*, Cambridge University Press.

Gavazzi, Bruno, Le Maire, Pauline, Munschy, Marc & Dechamp, Aline, 2016, « Fluxgate vector magnetometers: A multisensor device for ground, UAV, and airborne magnetic surveys », The Leading Edge 35 (9), p. 795-797, DOI: https://doi.org/10.1190/tle35090795.1

Gavazzi, Bruno, Le Maire, Pauline, Mercier de Lépinay, Jeanne, Calou, Paul & Munschy, Marc, 2019, « Fluxgate three-component magnetometers for cost-effective ground, UAV and airborne magnetic surveys for industrial and academic geoscience applications and comparison with current industrial standards through case studies», *Geomechanics for Energy and the Environment* 20, article 100117, DOI: https://doi.org/10.1016/j.gete.2019.03.002

Kupka, Angelika, 2011, Grubenhäuser entlang des norischen und oberpannonischen Donaulimes**,** Diplomarbeit, Wien Universität, Historisch-Kulturwissenschaftliche Fakultät BetreuerIn.

Lafage, Françoise, Auxiette, Ginette, Brunet, Paul, Martial, Emmanuelle & Matterne, Véronique, 2006, « Premières tentatives d'interprétation spatiale d'un site rural du Bronze final à Changis-sur-Marne (Seine-et-Marne) » *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 103/2, p. 323-377.

Médard, Fabienne, Landolt, Michael, Adam, Anne-Marie & Dunning Thierstein, Cynthia, 2017, « Évolution des fusaïoles du Bronze final à l'âge du Fer dans la vallée du Rhin supérieur et sur le Plateau suisse : premiers résultats », dans S. Marion, S. Deffressigne, J. Kaurin & G. Bataille (dir.), *Production et proto-industrialisation aux âges du Fer, perspectives sociales et environnementales, Actes du 39ème colloque international de l'AFEAF, Nancy 2015*, Bordeaux.

Mehlis, Christian, 1900, « Über vorgeschichtliche Befestigungen in den Nordvogesen und im Hartgebirge », *Korrespondenzblatt des Gesammtvereins der deutschen Geschichts-und Altertumvereine*.

Munschy, Marc, Boulanger, Daniel, Ulrich, Patrice & Bouiflane, Mustapha, 2007, « Magnetic mapping for the detection and characterization of UXO: Use of multi-sensor fluxgate 3-axis magnetometers and methods of interpretation », *Journal of Applied Geophysics* 61, p. 168-183, DOI : https://doi.org/10.1016/j.jappgeo.2006.06.004

Parzinger, Herrmann, 1998, *Der Goldberg, die Metallzeitlische Beiedlung*, Mainz am Rhein.

Schussmann, Markus, 2012, *Siedlungshierarchien und Zentralisierungsprozesse in der Südlichen Frankenalb zwischendem 9. und 4. Jh. v. Chr.,* Rahden/Westf. (Berliner Archäologische Forschungen, 11).

Sprater, Friedrich, 1928, *Die Urgeschichte der Pfalz, Veröffentlichungen der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften*, Band V, Speyer.

Wassong, Rémy (dir.), Barbau, Clémentine, Jodry, Florent & Roth-Zehner, Muriel, 2016, *L'habitat de hauteur fortifié du Maimont (Niedersteinbach, Bas-Rhin/Schönau, Pfalz),* Rapport de fouilles programmées.

Wassong, Rémy (dir.), Barbau, Clémentine, Fontanille, Arnaud, Gavazzi, Bruno, Jodry, Florent, Trommenschlager, Ludovic & Zemlic, Mégane, 2017, *L'habitat de hauteur fortifié du Maimont (Niedersteinbach, Bas-Rhin/Schönau, Pfalz),* Rapport de fouilles programmées.

Wassong, Rémy (dir.), Barbau, Clémentine, Jodry, Florent, Roth-Zehner, Muriel, avec la col. de Denaire, Anthony & Fontanille, Arnaud, 2018a, « Der Maimont. Alte und neue Forschungen auf eine grenzübergreifende befestigte Höhensiedlung der Eisen- und Römerzeit », dans M. Koch, J. Wiethold & A. Zeeb-Lanz (dir.), *Archäologie in der Grossregion. Archäologentage Otzenhausen 4, Internationales Symposium zur Archäologie in der Grossregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen, 23.-26. März 2017*, Otzenhausen, p. 65-78.

Wassong, Rémy (dir.), Fontanille, Arnaud, Gavazzi, Bruno, Jodry, Florent, Scholtus, Lizzie & Trommenschlager, Ludovic, 2018b, *L'habitat de hauteur fortifié du Maimont (Niedersteinbach, Bas-Rhin/Schönau, Pfalz),* Rapport de fouilles programmées.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

VARIA

dir. Yannick MULLER

QUERELLE ÉPIGRAPHIQUE ENTRE DEUX SAVANTS : L'EXEMPLE DE LA CORRESPONDANCE, PUBLIÉE DANS LA *REVUE ARCHÉOLOGIQUE* DE 1847, ENTRE ANTOINE-JEAN LETRONNE ET JULES CHEVRIER À PROPOS DE DEUX INSCRIPTIONS DE BOURBON-LANCY (71)

Nicolas DELFERRIÈRE
Doctorant en archéologie romaine,
Université de Bourgogne-Franche-Comté
UMR 6298 ARTEHIS
nicolas.delferriere@hotmail.fr

Marie-Anaïs JANIN
Doctorante contractuelle en histoire romaine,
Université de Bourgogne-Franche-Comté
UMR 6298 ARTEHIS
marie-anais.janin@u-bourgogne.fr

RÉSUMÉ

Si l'attrait pour les inscriptions antiques était déjà présent depuis la Renaissance, ce n'est qu'au milieu du XIXe siècle que l'épigraphie s'élève au rang de science, avec ses règles et ses méthodes. Dès lors, chaque inscription fut documentée et connue grâce à des réseaux savants européens de plus en plus importants. De l'antiquaire provincial, véritable « archéologue de terrain » à l'origine des découvertes, au savant parisien qui centralisait et étudiait les inscriptions qui lui étaient envoyées, c'est tout un système de relations érudites qui peut être abordé. Une correspondance, en particulier, met en lumière ces deux éléments, avec en toile de fond deux inscriptions gallo-romaines de Bourbon-Lancy (71). Publié dans la *Revue Archéologique* de 1847, cet échange entre Antoine-Jean Letronne, éminent épigraphiste parisien, et Jules Chevrier, co-fondateur du musée Vivant Denon et de la société d'histoire et d'archéologie de Chalon-sur-Saône, relève de la querelle scientifique et personnelle, et constitue, en cela, un témoignage particulièrement vivant des échanges scientifiques au milieu du XIXe siècle.

Mots-clés
Bourbon-Lancy, épigraphie, querelle, correspondance, *pictor*, *Eporedirix*, Antoine-Jean Letronne, Jules Chevrier.

Although Roman inscriptions have attracted interest since the Renaissance, epigraphy was not acknowledged as a science in its own right, with its own ruleset and methods, until the mid-19th century. Henceforth every newly discovered inscription was duly documented and distributed across an ever-growing and influential network of European scholars, giving birth to an extensive system of scholarly correspondence connecting every individual researcher with the community, from the provincial antiquarian who, as a precursor to « field archaeology », would discover the inscriptions, to the Parisian scholar who would gather and examine every inscription sent his way. One such epistolary intercourse, dealing with two Gallo-Roman inscriptions from Bourbon-Lancy (Burgundy, France), evidences this complex weave of communication with particular clarity. Published in the *Revue Archéologique* journal of 1847, this correspondence between famous Parisian epigraphist Antoine-Jean Letronne and Jules Chevrier, co-founder of the Vivant Denon museum and of the Archaeological and Historical Society of Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire, Burgundy, France), provides rearkable insight into the liveliness and richness of mid-19th century scientific exchange.

Keywords
Bourbon-Lancy, epigraphy, argument, letters, *pictor*, *Eporedirix*, Antoine-Jean Letronne, Jules Chevrier.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

La ville actuelle de Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire, Bourgogne-Franche-Comté) est située sur l'emplacement d'une agglomération secondaire de la cité éduenne, distante d'une soixantaine de kilomètres de la capitale *Augustodunum* et dotée d'un grand sanctuaire thermal connu dès le XVII^e siècle grâce à des découvertes importantes (statuaire, décor architectural, inscriptions, bronzes). Richelieu s'y était d'ailleurs beaucoup intéressé et une partie du décor marmoréen sculpté a été prélevée et emportée au musée du Louvre **[1]**. Des fouilles réalisées depuis le XIX^e siècle et surtout durant la seconde moitié du XX^e siècle ont montré qu'existait également un quartier artisanal, en lien avec le sanctuaire, dont la production de figurines en terre cuite semblait être une des spécialités **[2]**. Si, au regard des nombreuses découvertes anciennes et des opérations d'archéologie préventive qui y sont régulièrement menées, le site présente un potentiel sans beaucoup d'équivalents en Bourgogne **[3]**, les lacunes documentaires et la dispersion du mobilier ancien dans des collections privées ne permettent pas toujours d'exploiter correctement ce qui a été trouvé. Claude Courtépée se plaignait déjà de cette situation au XVII^e siècle : « Je ne finirais pas si je voulais parler de toutes les découvertes de cette espèce ; il suffit de dire qu'après Autun il n'y a point de ville en Bourgogne où l'on ait plus de marques d'ancienneté. Mais les antiquaires peuvent se plaindre, comme à Autun, de ce qu'aucun curieux ne s'est plu à les rassembler ; tout a été dispersé ou vendu **[4]** ». Ainsi, si aujourd'hui neuf inscriptions **[5]** proviennent assurément de Bourbon-Lancy, ce nombre pourrait être sans aucun doute augmenté si les découvertes anciennes éparpillées étaient retrouvées. Parmi cette liste d'inscriptions, deux ont fait couler beaucoup d'encre et ont été au cœur d'échanges savants particulièrement houleux entre Jules Chevrier et Antoine-Jean Letronne. Elles témoignent de la naissance de l'épigraphie comme science et de deux approches différentes du travail de recherche : celle de J. Chevrier, érudit et chercheur de terrain, et celle d'A.-J. Letronne, savant et chercheur de cabinet. L'article **[6]** publié par ce dernier à propos de la stèle d'un *pictor* dans la *Revue archéologique* de 1847 constitue le point de départ d'une querelle scientifique sur les inscriptions de Bourbon-Lancy entre les deux hommes. L'étude proposée ici la retranscrit et l'analyse.

LES INSCRIPTIONS

La première inscription **[7]** (**fig. 1**), qui fait l'objet de l'article de A.-J. Letronne **[8]**, figure sur une stèle funéraire découverte à Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire, Bourgogne-Franche-Comté). La stèle (97 x 38 x 2,5 cm), en marbre bleu-noir veiné de blanc de provenance inconnue, fut mentionnée en 1855 en remploi dans l'église Saint-Nazaire, en position de marche derrière l'autel **[9]**, et est actuellement exposée, accompagnée d'un socle du même matériau, sur le mur nord de l'abside de la même église qui abrite aujourd'hui un musée lapidaire municipal **[10]**. Le monument funéraire constitue un élément à part

[1] Vurpillot 2016, vol. 2, p. 177.
[2] Rouvier-Jeanlin, Joly & Notet 1990 ; Rebourg 1994, p. 85-87.
[3] Pour plus d'informations sur le site, nous renvoyons à Vurpillot 2012, 2014a et 2014b.
[4] Courtépée & Béguillet 1848, p. 181.
[5] Le *CIL* n'en répertorie que huit mais la *CAG* a actualisé le nombre à neuf ; Rebourg 1994, p. 85.
[6] Letronne 1847.
[7] *CIL* XIII 2810 = *ILGL* 505.
[8] Letronne 1847.
[9] Delferrière & Edme 2018, p. 318.
[10] Pour la première attestation de la position actuelle de la stèle, *cf.* Perrault-Dabot 1905, p. 28-29.

Figure 1
La stèle du *pictor* de Bourbon-Lancy.
Photo : © N. Delferrière.

dans le *corpus* du territoire des Éduens, du fait du matériau, qui tranche nettement avec les calcaires, grès et granites employés ordinairement. De plus, typologiquement, il s'agit de la seule stèle-plaque à sommet cintré du corpus éduen, et la qualité graphique de l'inscription **[11]** laisse supposer un style particulier à un lapicide **[12]**. L'inscription, parfaitement conservée malgré son remploi, se développe ainsi :

D▲M
DIOGE
NI▲AL(BI)
PICTOR **[13]**

D(is) M(anibus). / Dioge/ni, Albi (filio), / pictor(i) **[14]**.

« Aux dieux Mânes. À Diogène, fils d'Albus, peintre ».

Les lettres sont en effet de grande taille (10 cm de hauteur) et très bien formées. Les mots sont séparés par une interponction en forme de petit triangle **[15]**. La stèle est datable, au plus tôt, de la fin du Ier siècle ap. J.-C. ou du début du IIe siècle ap. J.-C., en raison de la mention abrégée de la consécration aux dieux Mânes **[16]**. L'inscription trouve aujourd'hui son intérêt notamment dans sa mention de la profession de ce Diogène, qui se dit *pictor*.

Quant à la seconde inscription **[17]** mentionnée (**fig. 2**), mais non développée par J. Chevrier dans sa réponse à l'article de A.-J. Letronne, elle revêt un intérêt tout autre, du fait des individus dont l'inscription fait mention. Découverte en 1792, dans les fondations du *castrum* de Bourbon-Lancy **[18]**, elle serait actuellement employée dans un mur intérieur de l'établissement des thermes de la ville, recouvert en partie de crépi, tandis qu'un moulage serait conservé au musée d'Archéologie Nationale de Saint-Germain-en-Laye **[19]**. Les mots, dont les lettres sont hautes de 5 cm, sont séparés par des interponctions.

C▲IVLIVS▲EPOREDIRIGIS▲F▲(MA)GNVS
PRO▲L▲IVLIO▲CALENO▲FILIO
BORMONI▲ET▲DAMONAE
VOT▲SOL

C(aius) Iulius, Eporedirigis f(ilius), Magnus, / pro L(ucio) Iulio Caleno, filio, / Bormoni et Damonae / vot(um) sol(vit).

« Caius Iulius Magnus, fils d'Eporedirix, s'est acquitté de son vœu à Bormo et Damona, pour Lucius Iulius Calenus, son fils ».

La bibliographie abondante **[20]** pour cette inscription se justifie par le double intérêt de cette dédicace :

[11] *CIL* XIII 2810.

[12] Le Bohec 2015, p. 285.

[13] Les conventions épigraphiques utilisées ici sont celles du système de la base épigraphique en ligne Petrae.

[14] Le développement de la fin de l'inscription est malheureusement manquant dans Delferrière & Edme 2018, p. 319 mais a été rétabli dans Delferrière & Edme 2019, p. 157.

[15] Notons que des erreurs de lecture ont été commises par le passé comme, par exemple, dans Bulliot 1890, p. 487. Elles sont toutes détaillées dans Delferrière & Edme 2018, p. 319.

[16] Sur la question onomastique de l'inscription, nous renvoyons à Delferrière & Edme 2018, p. 320-321.

[17] *CIL* XIII 2805 = *ILS* 4659 = *ILGL* 498. Pour la liste complète des mentions bibliographiques de la stèle, voir Delferrière & Edme 2018 et Delferrière & Edme 2019.

[18] Millin 1802, p. 146.

[19] N° d'inv. 2149 et 2245 d'après Le Bohec 2015, p. 282.

[20] Goudineau 2002, p. 313-314 ; Hostein 2010, p. 51. Pour la bibliographie antérieure, voir Le Bohec 2015, p. 282.

les divinités invoquées, tout d'abord, *Borvo* (ici noté *Bormo*) et *Damona*, sont représentées dans le secteur de Bourbon-Lancy et de Bourbonne-les-Bains, ce qu'avait bien souligné déjà Anatole Chabouillet dans son inventaire [21]. Mais cette dédicace est également l'occasion de connaître la descendance [22] de l'un des chefs éduens s'étant illustré durant la guerre des Gaules, *Eporedirix* [23], portant l'onomastique propre aux premiers citoyens qui ont bénéficié des faveurs de César après la conquête pour leur fidélité, les *primores Galliarum* [24].

L' « AVENTURE ARCHÉOLOGIQUE [25] » ET ÉPIGRAPHIQUE

Ces deux inscriptions ont ainsi fait l'objet de publications dès le XIXe siècle, relayant des lectures erronées, trop hâtives du fait de leur condition de première publication [26]. Les lettres d'archéologues furent souvent l'occasion de faire connaître aux autres savants les découvertes d'inscriptions les plus récentes, et étaient bien souvent publiées dans les revues spécialisées afin d'en informer le public. C'est à travers ces publications qu'a pris place la querelle entre J. Chevrier (**fig. 3**) [27] et A.-J. Letronne (**fig. 4**) dans les numéros de la *Revue archéologique* de 1847. Avant d'entrer dans le vif du sujet, revenons quelques instants sur ces deux personnalités.

À Chalon-sur-Saône, J. Chevrier (1816-1883) est la figure centrale d'un réseau complexe d'érudits et de collectionneurs d'antiquités, à partir de 1850. En tant que peintre, graveur [28] et archéologue d'une très grande rigueur [29], il s'appuie sur tous les ressorts sociaux de son époque que sont les voyages et les relations épistolaires avec des grands scientifiques français et européens pour commencer la constitution d'un musée dans sa ville. Par ces échanges et en tant que cofondateur de la société d'histoire et d'archéologie de Chalon-sur-Saône, J. Chevrier fait connaître beaucoup d'éléments de la collection du musée nouvellement fondé. Mais en tant que bourguignon, il s'attache à

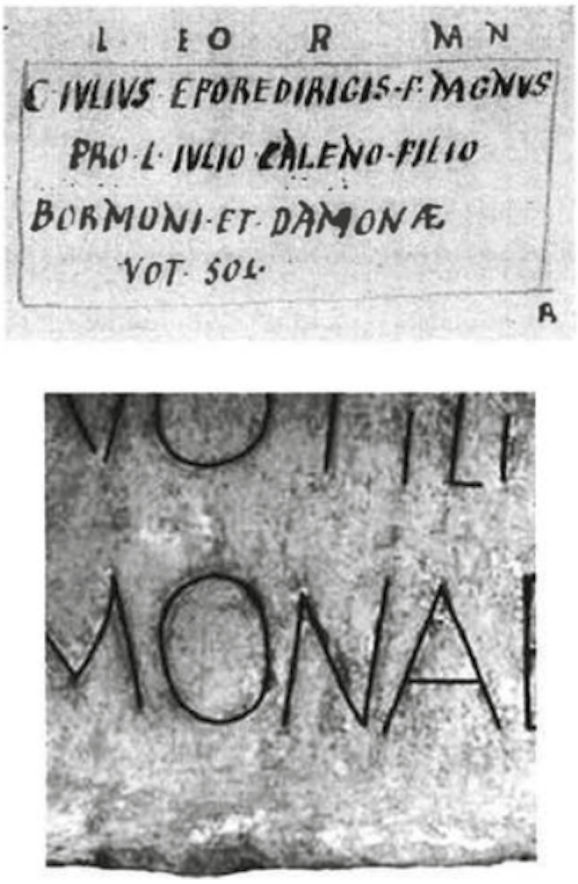


Figure 2
L'inscription d'*Eporedirix* de Bourbon-Lancy (extrait de Le Bohec 2015, p. 282, fig. 298a et b). Photographie (détail) : H. Louis.

diffuser les découvertes faites en Saône-et-Loire. C'est dans ce contexte qu'il a décidé de faire connaître au milieu savant parisien, national mais également international, les inscriptions gallo-romaines de Bourbon-Lancy et notamment celle d'*Eporedirix* et du *pictor Diogenus*.

À Paris, A.-J. Letronne (1787-1848) est membre de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres [30] et directeur de l'École des Chartes l'année de sa mort [31]. En tant que philologue, archéologue et épigraphiste [32], il reçoit, afin de les analyser, de nombreux relevés d'inscriptions qu'il publie ensuite dans la *Revue Archéologique* dont il est l'éditeur.

[21] Chabouillet 1880, p. 65-85.
[22] Une autre inscription d'Autun (Saône-et-Loire) donne le nom d'un petit-fils d'*Eporedirix*, *Caius Iulius Proculus* : *CIL* XIII 2728 = *ILGL* 190.
[23] César, *BG*, VII, 38-40.
[24] Sur la prosopographie d'*Eporedirix*, voir Burnand 2006, p. 244, n° 106.
[25] Nous reprenons ici l'expression de Chabouillet 1880, p. 81.
[26] Pour les commentaires sur la lecture de l'inscription de *Caius Iulius Magnus*, voir Chabouillet 1880, p. 80-82.
[27] Nous remercions vivement Benoît Maisonneuve, assistant de conservation du patrimoine au musée Vivant Denon de Chalon-sur-Saône, pour nous avoir fourni un cliché en très haute qualité de l'autoportrait de Jules Chevrier.
[28] Batault 1886, p. 53.
[29] Bonnamour 1984, p. 162 ; Elly 1984.
[30] Walckenaer 1860.
[31] Burnouf, Maury & Wailly 1849.
[32] Garnier 1850 ; Gran-Aymerich 2001, p. 412-413.

◄ Figure 3 : Jules Chevrier (1816-1883), *Autoportrait*, 1878, huile sur bois, 41 x 31 cm, musée Vivant Denon, Chalon-sur-Saône. Photographie : © Philipp Bernard (avec l'aimable autorisation du musée).

► Figure 4 : portrait d'Antoine-Jean Letronne par Housselin, d'après Barry. Lithographie de Fourquemin, avant 1848 (Frontispice de Burnouf, Maury & Wailly 1849).

Ainsi, dans le fascicule 2 de la *Revue Archéologique* de 1847 **[33]**, le savant parisien fait part de la découverte de la stèle après l'envoi d'un fac-similé (**fig. 5**) de J. Chevrier, par l'intermédiaire du maire de Bourbon-Lancy de l'époque, Paul Compin. Il mentionne seulement en une seule ligne la seconde inscription en renvoyant au catalogue de Louis-Aubin Millin. De là, il propose une lecture et une interprétation établissant, dès le titre de l'article, un parallèle avec le monde de la peinture grecque, du fait de l'origine du nom Diogène **[34]**. Sa connaissance des auteurs anciens le pousse également à restituer le nom *Alpi(no)*, en se remémorant un certain *Alpinus* présent dans un vers d'Horace. Le manque d'avancée dans les études épigraphiques à l'époque explique la conclusion qu'il émet sur l'origine (un peintre grec qui est venu s'établir en Gaule pour exercer ses talents) et la datation estimée de la stèle (Ier siècle ap. J.-C.), sur le constat de belles lettres qui ne peuvent dater que de la période faste de l'Empire selon les critères du XIXe siècle. Le constat d'un art grec ayant pénétré la Gaule se poursuit d'ailleurs dans son article en établissant une comparaison avec le trésor de Berthouville **[35]** (près de Bernay dans l'Eure), qui par son raffinement ne pouvait être que l'œuvre d'artisans grecs, et non pas de gallo-romains, ce qui apparaissait totalement inconcevable à l'époque. La fin de l'article confirme donc l'intérêt tout relatif de l'inscription selon l'érudit qui, en bon helléniste, n'a prêté attention à celle-ci que pour la mention d'un nom grec **[36]**.

J. Chevrier, en réponse à cet article, envoie une lettre à Letronne datée du 29 novembre 1846, afin de contextualiser la première lecture et d'en apporter des modifications, permettant par ailleurs au lecteur de connaître sa méthode de travail **[37]**. Cette lettre fut publiée, à la demande du savant chalonnais, dans la livraison suivante de la *Revue archéologique* de 1847, mais annotée par Letronne en guise de réponse.

[33] Article repris dans une publication rassemblant les contributions de Letronne dans cette revue : Letronne 1849, p. 255-257.

[34] Cette déduction peut paraître quelque peu simpliste pour les épigraphistes modernes qui relativisent la portée ethnique d'un nom : ainsi, ce n'est pas parce que l'on porte un nom grec que l'on est obligatoirement d'origine grecque, mais cela révèle une certaine sensibilité à la culture hellénistique. Mais ces considérations onomastiques, au XIXe siècle, étaient encore inconnues.

[35] Sur le trésor de Berthouville et l'histoire de sa découverte, voir Avisseau-Broustet & Colonna 2017.

[36] Letronne 1847, p. 514 : « Ceci m'a paru donner de l'intérêt à cette petite inscription qui, sans le nom du *peintre* grec, serait fort insignifiante. »

[37] Chevrier 1847.

Figure 5
Relevé de la stèle par Jules Chevrier, envoyé à Antoine-Jean Letronne par l'intermédiaire de Paul Compin (Extrait de Letronne 1847, p. 513).

J. Chevrier signale ainsi la mauvaise lecture du fac-similé, du fait d'un nettoyage plus minutieux de la stèle par ses soins révélant un B au lieu d'un P et corrigeant par conséquent *Alpi* en *Albi* **[38]**. La lettre cependant fut l'occasion pour Chevrier de signaler, à demi-mot, le manque de rigueur de la part de Letronne à plusieurs niveaux : l'érudit local rappelle tout d'abord que c'est lui l'inventeur de l'inscription, et que par conséquent son nom aurait dû être signalé dans l'article, comme « part qui [lui] revient **[39]** », ce à quoi le savant parisien ajoute en note de manière assez ironique : « J'aurais accordé, de grand cœur, cette part à M. Chevrier, si la lettre de M. Compin eût fait mention de lui. Il est de toute justice que le zèle des archéologues reçoive de nous la seule récompense qu'il soit en notre pouvoir de leur donner, la mention publique de leurs découvertes et de notre reconnaissance **[40]** ».

Dans cette même lettre, Chevrier rappelle en outre le sort de la seconde inscription de Bourbon-Lancy, qui a été mal publiée jusque-là, et en livre une lecture assurée, puisqu'il l'a vue, comme dans le cas de la stèle du *pictor*. Letronne annote cette lecture de Chevrier en minimisant les corrections apportées qui ne rendent pas nécessaire une nouvelle publication à ses yeux **[41]**. Cette erreur de jugement de la part du savant est critiquée trente-trois ans plus tard par A. Chabouillet, qui appuie la lecture de Chevrier et rejette la « note aigre-douce **[42]** » de Letronne qui n'avait pas voulu considérer de plus près les modifications de lectures apportées. La lettre de Chevrier se conclut en rappelant, avec une ironie à peine voilée, le rôle de chacun des deux savants : « À vous, illustre archéologue, l'honneur d'expliquer et de commenter ces inscriptions ; à moi, modeste antiquaire, celui d'avoir découvert l'une et rétabli l'autre **[43]** ». Ce parallélisme met bien en avant la complémentarité, menant parfois au conflit comme ici, des deux versants de l'archéologie de cette époque : celui qui se concentre sur l'analyse savante des objets découverts mais qui ne se déplace pas (A.-J. Letronne), et celui qui œuvre sur le terrain et qui observe *in situ* (J. Chevrier).

Il est à signaler, suite à ce court échange scientifique, la réédition de l'article de Letronne deux ans plus tard, dans un recueil de ses travaux publiés dans la *Revue*, dans laquelle une dernière note renvoie sobrement à la réponse de Chevrier, en nommant son statut de membre de la Société d'histoire et d'archéologie de Chalon-sur-Saône, et sa nouvelle lecture de l'inscription **[44]**. Enfin, l'article d'A. Chabouillet de 1880 recensant les inscriptions qui mentionnent les divinités *Borvo* et *Damona* reprend ce dossier afin de rétablir la juste lecture de l'inscription de *Caius Iulius Magnus*, et montrer que la lecture ne fut pas établie pendant trente ans à cause de la méprise de Letronne : « Je dirai seulement qu'il est regrettable que Letronne, entraîné par une idée préconçue, n'ait pas arrêté un instant son pénétrant esprit sur la fidèle transcription de M. Chevrier. Il l'aurait certainement signalée lui-même en la commentant, et elle ne serait pas restée pour ainsi dire comme non avenue pour de longues années **[45]** ».

DEUX FIGURES POUR DEUX CONCEPTIONS DE L'ARCHÉOLOGIE AU MILIEU DU XIXE SIÈCLE

L'échange houleux entre Letronne et Chevrier peut être vu comme un témoignage de l'impasse dans laquelle était l'archéologie et plus particulièrement l'épigraphie française vers le milieu du XIXe siècle.

[38] *Ibid.*, p. 583.
[39] *Ibid.*, p. 584.
[40] *Ibid.*, p. 584.
[41] *Ibid.*, p. 583 : « Elle n'est pas si mal écrite. Il n'y a qu'une seule variante : BORMONIEE DAMONAE, au lieu de BORMONI. ET. DAMONAE ; Mais Millin avait déjà proposé la correction. Cette légère différence ne me paraissait pas assez importante pour rendre nécessaire une seconde publication ».
[42] Chabouillet 1880, p. 82.
[43] Chevrier 1847, p. 584 ; Waltzing 1892, p. 18-19.
[44] Letronne 1849, p. 257.
[45] Chabouillet 1880, p. 82.

À l'échelle internationale, si le milieu des savants français avait des ramifications en Italie et en Afrique [46], le réseau prussien était toutefois beaucoup plus étendu, particulièrement dans la péninsule italienne [47] et en contact direct avec les savants du pays. Les épigraphistes français entretenaient avec eux des rapports plus rares et avaient plus de difficultés à former de nouveaux chercheurs pour rivaliser avec les jeunes chercheurs prussiens [48]. Le contexte scientifique dans lequel prend place la discussion sur ces inscriptions explique les rapports de force auxquels le lecteur/chercheur est confronté en parcourant cette documentation. La science épigraphique française en tant que telle n'était en effet pas complètement définie à cette époque, et les travaux consistaient plus en un catalogage simple d'inscriptions trouvées et recopiées, qu'en une mise en série systématique des inscriptions découvertes, quoique Letronne amorce cette réflexion dans ses travaux [49]. Dans sa série d'articles retraçant l'histoire de l'épigraphie en 1886 à partir des notes de Léon Renier, l'archéologue René du Coudray de la Blanchère évoque en effet la méthode balbutiante de cette toute jeune discipline, notamment en France, qui a suivi avec un temps de retard le mouvement de l'Italie – sous l'impulsion de Bartolomeo Borghesi [50] – et de l'Allemagne dans l'acquisition des connaissances épigraphiques et historiques, même parmi les « savants de premier ordre [51] ». Cette analyse presque contemporaine de la part de ce spécialiste des inscriptions africaines est intéressante pour appréhender la vision des épigraphistes sur leur propre science : le point de vue de Coudray de la Blanchère nous replace ainsi dans la perspective d'un savant réfléchissant sur l'histoire de sa spécialité moins d'un demi-siècle après l'expansion de l'épigraphie raisonnée. De plus, en France, la bataille dans les années 1830 pour le projet de recueil des inscriptions nationales entre Philippe Le Bas et Prosper Mérimée [52] cristallisa à elle seule les oppositions entre savants français, creusant ainsi leur retard dans la discipline par rapport à l'Italie et la Prusse. Le manque d'unité de ces derniers est en effet d'autant plus perceptible avec l'échec du projet d'un *corpus* général des inscriptions latines dirigé par la France [53]. Les échanges entre Letronne et Chevrier se placent donc à un moment charnière pour l'épigraphie européenne dans laquelle coopération internationale et rivalités scientifiques et politiques s'entremêlent. Il faut également noter qu'en France, l'archéologie avait en outre des difficultés à s'imposer elle aussi en tant que discipline à part entière dans les milieux universitaires, tant parisiens que provinciaux [54]. La confusion entre histoire, épigraphie et archéologie dans les chaires d'enseignement fut effectivement prégnante durant le XIXe siècle, reléguant la science archéologique aux sociétés savantes parisiennes et provinciales, excluant de ce fait la discipline des bancs universitaires, tout en employant néanmoins les archéologues à des postes d'histoire, de philologie et d'épigraphie [55]. Il y eut donc une évolution parallèle de l'université, qui cantonnait les archéologues à un enseignement traditionnel, et des sociétés savantes, qui agissaient sur le terrain pour faire part des nouvelles découvertes, toujours plus nombreuses durant cette période.

L'étude de cette correspondance par revue interposée illustre les débats que pouvaient susciter les inscriptions à une époque où les connaissances se limitaient encore à l'histoire événementielle, que livraient les sources littéraires antiques ; les *realia*, dont les témoignages épigraphiques livrent un aperçu, n'étaient à ce moment-là que peu abordés [56]. Nous avons d'un côté un savant parisien, A.-J. Letronne, qui a une connaissance encyclopédique, raisonnée, centralisant les inscriptions à Paris sans les voir *in situ* [57] et étudiant les découvertes sur le territoire français à travers le prisme des découvertes étrangères et de son parcours d'helléniste, et de l'autre côté, J. Chevrier qui est l'homme de terrain, l'archéologue œuvrant pour le patrimoine local et ayant accès aux découvertes, doublé d'un sens artistique aiguisé

[46] Gran-Aymerich 2012, p. 19-20.

[47] Gran-Aymerich 2011 ; Gran-Aymerich 2012, p. 21.

[48] Gran-Aymerich 2012, p. 22.

[49] Gran-Aymerich 1998, p. 59 ; Feyel 2001, p. 84.

[50] Gran-Aymerich 1998, p. 59.

[51] Coudray de la Blanchère 1886, p. 284.

[52] Pour les détails sur cette querelle et ses implications politiques et scientifiques, voir Sangarné 1999.

[53] Ce projet avorté en France fut ensuite confié à l'Académie de Berlin, sous la direction de Theodor Mommsen, Wilhelm Henzen et Giovanni Battista De Rossi, qui éditèrent le premier volume en 1863 (Scheid 1982 ; Gran-Aymerich 2012, p. 21-22 ; Tramunto 2006).

[54] Sur la question des résistances universitaires à l'enseignement de l'archéologie, voir Perrin-Saminadayar 2001 qui renvoie à la bibliographie sur la question, p. 53-56.

[55] *Ibid.*, p. 60-61.

[56] Sur cette opposition de conceptions de l'histoire durant la première moitié du XIXe siècle, et plus particulièrement sur l'aspect novateur de B. Borghesi, voir Coudray de la Blanchère 1886, p. 286-287.

[57] Perrin-Saminadayar 2001, p. 77.

lui permettant de cerner avec acribie les détails figurant sur les inscriptions [58]. Deux manières de pratiquer l'épigraphie se révèlent donc à travers cet échange, dans ce contexte d'essor de la discipline, mettant en relation, voire en conflit, l'archéologie de terrain et la connaissance historique traditionnelle.

LETRONNE ET CHEVRIER, L'ILLUSTRATION DE LA CORRESPONDANCE COMME LIEU DE JOUTE SCIENTIFIQUE

Ces querelles épigraphiques renvoient par ailleurs à la conception de A.-J. Letronne du conflit comme moteur du progrès de la recherche, le plaçant ainsi à contre-courant des réflexions scientifiques de ses collègues [59]. Le XIXe siècle vit de plus se multiplier la diffusion de faux épigraphiques [60], du fait de l'engouement de l'archéologie à cette époque, entraînant cet érudit à user d'une certaine méfiance quant aux relevés de terrain que ses correspondants lui faisaient parvenir dans son cabinet parisien [61]. La réponse apparemment détachée de ce dernier aux remarques de Chevrier renvoie probablement à cette constante méfiance que son expérience l'a incité à avoir. Ayant beaucoup communiqué sur ses idées et sa conception de l'archéologie dans ses travaux et correspondances, il a livré en outre la preuve d'une méthodologie et d'un recul sur l'interprétation des découvertes qui permettent de relativiser l'impact de son jugement à propos de la stèle funéraire de Bourbon-Lancy. Lui-même admit, à l'occasion d'un compte rendu, que la prudence ne doit pas empêcher de faire des rapprochements qui seront remis en cause par la suite, du fait même du caractère encore fragmentaire des connaissances des sociétés anciennes : « Dans les recherches de la nature de celles-ci, où il s'agit de combiner entre eux un très petit nombre de faits isolés, les seuls qui nous ont été conservés de toute une histoire, il est impossible de répondre que cette combinaison sera toujours juste, et confirmée par les monuments qui pourront être découverts plus tard ; cependant il est utile de les coordonner à mesure qu'ils se présentent, sauf à modifier ensuite plus ou moins la théorie qu'on a fondée sur eux. [...] Voilà à quoi il faut s'attendre souvent dans les recherches de numismatique et d'histoire. Ces chances d'erreur sont inévitables, et elles ne doivent effrayer personne, ni empêcher les savans (*sic*) de produire leurs opinions au grand jour [62] ».

On est amené par cette « aventure » épistolaire à constater les différences de points de vue, entre le chercheur local, qui voit, observe, transfère aux érudits qui eux-mêmes interprètent et théorisent ces nouvelles découvertes, de manière plus ou moins heureuse. Nous avons là l'illustration de cette période transitoire où la gestion des découvertes sur le territoire national et l'érudition encyclopédique se confrontent, ouvrant ainsi de nouvelles questions épistémologiques à l'épigraphie et à l'archéologie. Illustration également de la réflexivité de ces correspondances scientifiques qui constituent, pour les savants qui écrivent, les traces d'une étape de la recherche en cours : elles ont ainsi autant une valeur de documentation pour les chercheurs travaillant sur les inscriptions, qu'une valeur presque performative, où l'acte de correspondre sur la science pose et met en scène les relations, ici d'opposition, entre les épistoliers [63], et cela est d'autant plus vrai lorsque la correspondance est amenée à être publiée dans une revue, exposant ainsi les divergences et les rapports d'autorité aux yeux des autres scientifiques. Le rapport de force entre Letronne, à l'érudition reconnue, alors directeur de la *Revue archéologique* et contrôlant donc l'information qui y était diffusée, et Chevrier, savant chalonnais actif n'ayant que la correspondance comme moyen d'action, influe sur la lecture de l'inscription : celle de Letronne s'impose *de facto*, jusqu'à la rectification de Chabouillet, trente ans plus tard. ■

[58] Sa maîtrise de la gravure des monuments antiques était reconnue par ses collègues de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Chalon-sur-Saône (Batault 1886, p. 53).

[59] Feyel 2001, p. 86.

[60] Sur la question des faux épigraphiques et de leur diffusion, voir Waltzing 1892, p. 23- 25.

[61] Feyel 2001, p. 67.

[62] Letronne 1822, p. 495.

[63] À propos de la réflexivité des correspondances scientifiques, Jacob 2008, p. 14.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer toute notre gratitude envers Lorenzo Calvelli, Professore associato di Storia romana ed Epigrafia latina dell'Università Ca' Foscari di Venezia, pour sa relecture et ses conseils avisés qui ont permis d'enrichir cet article.

BIBLIOGRAPHIE

Sources anciennes

César, *BG* = César, *Guerre des Gaules*, t. II, livres V-VIII, trad. L-A. Constans, Les Belles Lettres, Paris, 2014 (Coll. des Universités de France, Série latine).

Bibliographie générale

Avisseau-Broustet, Mathilde & Colonna, Cécile, 2017, « Le trésor de Berthouville, une découverte "inattendue autant que merveilleuse" », dans Mathilde Avisseau-Broustet & Cécile Colonna (éd.), *Le luxe dans l'Antiquité. Trésors de la Bibliothèque nationale de France*, catalogue d'exposition, Arles, p. 28-55.
Batault, Henri, 1886, « Notice sur la vie et les travaux de Jules Chevrier, fondateur du Musée de Chalon-sur-Saône, décédé le 15 octobre 1883 », dans Émile Meulien (éd.), *Catalogue et description des objets d'art des temps préhistoriques de l'Antiquité et du Moyen Âge légués au musée par Jules Chevrier*, Chalon-sur-Saône, p. 49-55.
Bonnamour, Louis, 1984, « Jules Chevrier, archéologue et précurseur », *Mémoires de la Société d'histoire et d'archéologie de Chalon-sur-Saône* 53, p. 159-170.
Bulliot, Jacques-Gabriel, 1890, « Séance du 8 mai 1890 », *Mémoires de la Société Éduenne* 18, nouvelle série, p. 485-492.
Burnouf, Eugène, Maury, Alfred & Wailly, Natalis-Joseph de, 1849, *Notices sur J.-A. Letronne, membre de l'Institut, et discours prononcés à ses funérailles, le samedi 16 décembre 1848*, Paris.
Chabouillet, Anatole, 1880, « Notice sur des inscriptions et des antiquités provenant de Bourbonne-les-Bains données par l'État à la Bibliothèque Nationale suivi d'un essai de catalogue général des monuments épigraphiques relatifs à *Borvo* et *Damona* », *Revue Archéologique* 39, p. 18-37 et 65-85, pl. III-V.
Chevrier, Jules, 1847, « Lettre à M. Letronne sur le nom romain du peintre grec Diogène », *Revue Archéologique* 3e année, 2, p. 583-584.
Coudray de la Blanchère, René du, 1886, « Histoire de l'épigraphie romaine depuis les origines jusqu'à la publication du corpus, rédigée sur les notes de Léon Renier (suite) », *Revue Archéologique* 8, 3e série, p. 277-300.
Courtépée, Claude & Béguillet, Edme, 1848, *Description générale et particulière du duché de Bourgogne : précédée de l'abrégé historique de cette province 3* (2ème éd. augmentée), Dijon.
Delferrière, Nicolas & Edme, Anne-Laure, 2018, « L'épitaphe du *pictor* de Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire) : une inscription funéraire gallo-romaine méconnue », dans Julien Boislève, Alexandra Dardenay & Florence Monier (éd.), *Peintures murales et stucs d'époque romaine. Études toichographologiques, Actes du 29e colloque de l'Association Française pour la Peinture Murale Antique (AFPMA) de Louvres (Val-d'Oise), 18-19 novembre 2016*, Bordeaux (Pictor 7), p. 317-324.
Delferrière, Nicolas & Edme, Anne-Laure, 2019, « Deux stèles funéraires gallo-romaines liées aux *pictores*, en remploi à Sens (Yonne) et à Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire) », dans Vassiliki Gaggadis-Robin & Nicolas de Larquier (dir.), *La sculpture et ses remplois, Actes des IIes rencontres autour de la sculpture romaine*, Bordeaux (L'atelier du sculpteur 1), p. 153-163.
Dessau, Hermann, 1892-1916, *Inscriptiones Latinae Selectae*, Berlin.
Elly, Claude, 1984, « Jules Chevrier (1816-1883) », *Mémoires de la Société d'histoire et d'archéologie de Chalon-sur-Saône* 53, p. 151-158.
Feyel, Christophe, 2001, « Antoine-Jean Letronne et l'archéologie de son temps », dans Hélène Millot & Corinne Perrin-Saminadayar (éd.), *Rêver l'archéologie au XIXe siècle : de la science à l'imaginaire*, Paris, p. 65-88.
Garnier, Édouard, 1850, « Notice sur la vie et les ouvrages de M. Letronne », *Moniteur Universel* 2 janvier, p. 1-8.
Goudineau, Christian, 2002, « Dynasties gauloises, dynasties romaines, dans les Trois Gaules », dans Vincent Guichard & Franck Perrin (dir.), *L'aristocratie celte à la fin de l'âge du Fer (IIe siècle avant J.-C.-Ier siècle après J.-C.), Actes de la table ronde organisée par le Centre archéologique européen du Mont Beuvray et l'UMR 5594 du CNRS, université de Bourgogne, Glux-en-Glenne, 10-11 juin 1999*, Glux-en-Glenne (Bibracte 5), p. 311-317.
Gran-Aymerich, Ève, 1998, *Naissance de l'archéologie moderne, 1798-1945*, Paris.

Gran-Aymerich, Ève, 2001, *Dictionnaire biographique d'archéologie, 1798-1945*, Paris.
Gran-Aymerich, Ève, 2011, « Épigraphie française et allemande au Maghreb. Entre collaboration et rivalité (1830-1914) », *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts. Römische Abteilung* 117, p. 567-600.
Gran-Aymerich, Ève, 2012, « L'archéologie européenne à Rome, de 1829 à 1875 : la "belle internationalité" de la science franco-allemande », *Archéologies méditerranéennes, Revue germanique internationale* 16, p. 13-28.
Hirschfeld, Otto & Zangemeister, Carolus (éd.), 1899, *Corpus Inscriptionum Latinarum*, XIII, *Inscriptiones trium Galliarum et Germaniarum Latinae*, Berlin.
Hostein, Antony, 2010, « D'Eporedirix à Iulius Calenus, du chef éduen au chevalier romain (Ier s. av.-Ier s. ap. J.-C.) » dans François Chausson (éd.), *Occidents romains. Sénateurs, chevaliers, militaires et notables dans les provinces d'Occident*, Paris, p. 49-80.
Jacob, Christian, 2008, « Le miroir des correspondances », dans Corinne Bonnet & Véronique Krings (éd.), *S'écrire et écrire sur l'Antiquité. L'apport des correspondances à l'histoire des travaux scientifiques », Actes du colloque de Toulouse, 17-19 novembre 2005*, Grenoble, p. 7-17.
Letronne, Jean-Antoine, 1822, « *Antiquités grecques du Bosphore cimmérien*, publiées et expliquées par M. Raoul-Rochette », *Journal des Savants*, août 1822, p. 489-498.
Letronne, Jean-Antoine, 1847, « Épitaphe latine d'un peintre grec établi dans la Gaule », *Revue archéologique* 3e année, 2, p. 512-514.
Letronne, Jean-Antoine, 1849, « Épitaphe latine d'un peintre grec établi dans la Gaule », dans Jean-Antoine Letronne, *Mémoires et documents publiés dans la Revue archéologique*, Paris, p. 255-257.
Le Bohec, Yann, 2015, *Inscriptions de la cité des Éduens. Inscriptions sur pierre*. *Inscriptiones latinae Galliae Lugdunensis* (*ILGL*). 2. *Aedui* (*L.Aed*.), Barcelona (Instrumenta 50).
Millin, Aubin-Louis, 1802, *Monumens antiques, inédits ou nouvellement expliqués : collection de statues, bas-reliefs, bustes, peintures, mosaïques, gravures, vases, inscriptions, médailles et instrumens tirés des collections nationales et particulières et accompagnés d'un texte explicatif*, tome I, Paris.
Perrault-Dabot, Anatole-Denis, 1905, *L'ancienne église Saint-Nazaire à Bourbon-Lancy*, Paris.
Perrin-Saminadayar, Corinne, 2001, « Les résistances des institutions scientifiques et universitaires et l'émergence de l'archéologie comme science », dans Hélène Millot & Corinne Perrin-Saminadayar (éd.), *Rêver l'archéologie au xixe siècle : de la science à l'imaginaire*, Paris, p. 47-64.
Rebourg, Alain, 1994, *La Saône-et-Loire,* Paris (Carte archéologique de la Gaule 71/3).
Rouvier-Jeanlin, Micheline, Joly, Martine & Notet, Jean-Claude, 1990, *Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire). Un atelier de figurines en terre cuite gallo-romaines (les fouilles du Breuil 1985-1986),* Paris (Documents d'Archéologie Française 25).
Sangarné, Sylvie, 1999, « Les tentatives françaises d'édition d'un recueil des inscriptions latines (C.I.L.). La guerre des comités (1835-1839) », *Cahiers d'Histoire* 44, p. 105-126.
Scheid, John, 1982, « Le projet français d'un recueil général des inscriptions latines », dans Alda Calbi (éd.), *Bartolomeo Borghesi. Scienza e libertà, Colloquio internazionale AIEGL Bologna 1981*, Bologna, p. 337-353.
Tramunto, Maria, 2006, « Il carteggio Rameli-Borghesi e Ramelli-Des Vergers: il progetto francese di un *Corpus inscriptionum latinarum* », dans Maria Federica Petraccia (dir.), *Camillo Ramelli e la cultura antiquaria dell'Ottocento,* Roma (Studia archeologica 149), p. 39-58.
Vurpillot, Damien, 2012, « Bourbon-Lancy », dans Nicolas Coquet, Pierre Nouvel, Stéphane Venault & Jonhattan Vidal (dir.), *Agglomérations antiques de Bourgogne, Franche-Comté et Champagne méridionale. Inventaire archéologique, cartographie et analyses spatiales,* Rapport d'activité 2012, Projet Collectif de Recherche, Université de Franche-Comté, Besançon, p. 44-52.
Vurpillot, Damien, 2014a, *Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire) : synthèse des découvertes archéologiques*, Rapport du Projet Collectif de Recherche, Agglomérations antiques de Bourgogne, Franche-Comté et Champagne méridionale : Inventaire archéologique, cartographie et analyses spatiales, Université de Franche-Comté, Besançon.
Vurpillot, Damien, 2014b, « Bourbon-Lancy, Saône-et-Loire », dans Stéphane Venault (dir.), *Agglomérations antiques de Bourgogne, Franche-Comté et Champagne méridionale. Inventaire archéologique, cartographie et analyses spatiales*, Rapport du Projet collectif de recherche, Besançon, p. 120-136.
Vurpillot, Damien, 2016, *Les sanctuaires des eaux en Gaule de l'est : origine, organisation et évolution (Ier siècle av. J.-C.-IVe siècle ap. J.-C.)*, Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté, Besançon.
Walckenaer, Charles-Anathase, 1860, « Éloge de A.-J. Letronne, lu à l'Académie des inscriptions et belles-lettres dans sa séance annuelle du 16 août 1850 », dans Antoine-Jean Letronne, *Mélanges d'érudition et de critique historique*, Paris, p. I-XXV.
Waltzing, Jean-Pierre, 1892, *Le recueil général des inscriptions latines (*Corpus Inscriptionum Latinarum*) et l'épigraphie latine depuis 50 ans*, Louvain.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

ENTRE LE COURAGE ET LA PEUR : POLITISATION ET DÉPOLITISATION DU PEUPLE ATHÉNIEN

Julián GALLEGO

Professeur d'histoire grecque
Instituto de Historia Antigua y Medieval
Universidad de Buenos Aires/PEFSCEA-CONICET
julianalejandrogallego@gmail.com

RÉSUMÉ

L'article analyse la prise de décision à l'assemblée athénienne à partir de quelques remarques de Thucydide. L'auteur signale l'importance accordée au courage comme une condition subjective du peuple inhérente à la délibération selon le vocabulaire utilisé, ce qui implique de considérer des éléments à la fois rationnels et émotionnels dans la configuration des discours persuasifs ainsi que dans l'interaction entre les orateurs et le public. Sur cette base, le rôle actif des citoyens à l'assemblée est considéré en le comparant à la performance des spectateurs au théâtre. Enfin, les effets de la disparition du courage et de son remplacement par la peur sur la pensée à l'assemblée sont étudiés à partir de ce dont témoigne Thucydide concernant le coup d'État oligarchique de 411.

Mots-clés

Athènes, démocratie, peuple, assemblée, pensée, décision, courage, peur.

The article analyses the decision-making in the Athenian assembly from some remarks of Thucydides. Emphasis is placed on the importance of courage as a subjective condition of the people inherent to deliberation according to the vocabulary he uses, which implies considering both rational and emotional elements in the configuration of persuasive discourses as well as in the interaction between orators and public. On this basis, it is considered and compared the active role of citizens in the assembly in relation to the performance of spectators at the theatre. Finally, the effects of the disappearance of courage and its replacement by fear on the process of thinking in the assembly are studied from what Thucydides testifies about the oligarchic coup d'État of 411.

Keywords

Athens, democracy, people, assembly, thinking, decision, courage, fear.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

I

En racontant les effets de la représentation de *La prise de Milet* de Phrynichos, Hérodote fait apparaître parmi les Athéniens un contraste dans leur attitude au théâtre, d'une part, et à l'assemblée, de l'autre. La réaction affective du public au théâtre avait été celle d'un choc intense : l'audience fondit en larmes, dit-il, puisque le poète montrait la douleur des Milésiens face à la conquête perse ; mais cet état d'angoisse collective ne disparut pas après la fin du spectacle. L'assemblée qui suivit parut essayer de contrôler rationnellement cet effet : les Athéniens, poursuit l'historien, condamnèrent le poète à une amende et interdirent de représenter une nouvelle fois la pièce, décret qu'ils adoptèrent peut-être lors de l'assemblée habituellement tenue après le festival [1]. Mais l'opposition entre ces deux attitudes est-elle si profonde ? Autrement dit, lorsque l'assemblée a pris cette décision concernant la pièce de Phrynichos, l'a-t-elle fait en développant un processus purement « réfléchi », sans se laisser guider par l'angoisse que les Athéniens avaient vécue ? Afin de répondre à cette question, nous nous proposons d'étudier la présence des facteurs émotionnels et rationnels dans l'élaboration d'une décision à l'assemblée athénienne.

Avant de procéder à l'analyse, il convient de définir les notions et les concepts mobilisés ici, qui font référence aux conditions émotionnelles et rationnelles du peuple réuni à l'assemblée, en tant que corps politique. Ce sont les conditions que j'appelle « subjectives ». Elles ne sont pas fixes, elles évoluent selon les circonstances et les réponses du corps politique à celles-ci. Dans ce contexte, la subjectivation est comprise comme l'ensemble des procédures collectives par lesquelles un corps politique est configuré, dans la mesure où il excède les formes de pouvoir et de contrôle instituées ; à partir d'un excès produit dans une situation déjà organisée, un processus subjectivant est configuré au-delà des conditions de ladite situation, ce qui modifie ces conditions. A contrario, la désubjectivation fait référence à une façon de réagir marquée par l'impuissance face aux circonstances : le corps politique, à la merci de ce qui lui arrive, perd la possibilité de s'y opposer et de faire quelque chose qui peut excéder les circonstances qui lui sont imposées. C'est un procédé subjectif qui prive le sujet de sa possibilité de décision et de sa responsabilité [2].

II

Commençons par l'oraison funèbre que Thucydide prête à Périclès, prononcée vers 430 av. J.-C. Grâce à l'étude de Nicole Loraux, il est apparu clairement qu'il s'agissait d'un genre discursif de nature politique, uniquement athénien, dans lequel se développe une représentation de la démocratie athénienne donnée par elle-même [3]. Liée à la pratique des funérailles publiques pour honorer les citoyens tombés au combat, l'oraison funèbre prononcée par des dirigeants illustres est un modèle idéologique, c'est le discours officiel donnant l'image d'Athènes comme celle d'une cité unie et sans conflit, une parfaite totalité. Cette Athènes imaginaire, certainement le fruit d'un processus d'idéalisation, ne nous empêche pas de percevoir la place que les Athéniens accordaient à la prise de décision politique.

En ce sens, un passage de ce discours mérite d'être examiné de plus près : « Ceux qui (τοῖς αὐτοῖς) participent au gouvernement de la cité peuvent s'occuper aussi de leurs affaires privées et ceux que (ἑτέροις) leurs occupations professionnelles absorbent, peuvent se tenir fort bien au courant (μὴ ἐνδεῶς γνῶναι) des affaires publiques. Nous sommes en effet les seuls à penser (νομίζομεν) qu'un homme ne se mêlant pas de politique mérite de passer, non pour un citoyen paisible, mais pour un citoyen inutile. Nous intervenons tous personnellement dans le gouvernement de la cité au moins par vote ou même en présentant à propos nos suggestions (οἱ αὐτοὶ ἤτοι κρίνομέν γε ἢ ἐνθυμούμεθα ὀρθῶς τὰ πράγματα). Car nous ne sommes pas de ceux

[1] Hérodote, VI, 21, 2 ; Loraux 1999, p. 68-70. Sur l'assemblée après les Dionysies, Wilson 2000, p. 166-167 et n. 54-56 ; Villacèque 2013a, p. 139-144.

[2] Sur toutes ces questions, voir Lewkowicz 2004.

[3] Thucydide, II, 35-46 ; Loraux 1993 ; récemment, Shear 2013 ; Proietti 2015.

qui pensent que les paroles nuisent à l'action (οὐ τοὺς λόγους τοῖς ἔργοις βλάβην). Nous estimons plutôt qu'il est dangereux de passer aux actes, avant que la discussion nous ait éclairés (προδιδαχθῆναι μᾶλλον λόγῳ) sur ce qu'il y a à faire. Une des qualités encore qui nous distingue entre tous, c'est que nous savons tout à la fois faire preuve d'une audace extrême (τολμᾶν τε οἱ αὐτοὶ μάλιστα) et n'entreprendre rien qu'après mûre réflexion (ἐκλογίζεσθαι) **[4]**.

La dernière partie de cet extrait montre clairement la place des aspects émotionnels et rationnels dans la décision politique, dans la mesure où elle met en évidence que l'une des caractéristiques remarquables des Athéniens est à la fois d'avoir de l'audace (τολμᾶν) et de bien réfléchir (ἐκλογίζεσθαι) à propos de ce qu'ils vont entreprendre. Il semble y avoir un certain télescopage dans l'usage conjoint de ces deux verbes : d'une part, la mesure des Athéniens à réfléchir avant d'agir est reconnue ; de l'autre, il est indiqué qu'ils possèdent une audace extrême. Il est indéniable que τολμᾶν, entendu ici comme « audace », acquiert une connotation positive, proche de l'idée de « courage » **[5]** ; mais le terme peut également avoir une signification négative, comme nous le verrons dans les *Lois* de Platon.

En analysant tout le passage qui se conclut sur cette conviction périclléenne, on peut constater qu'il existe une tension entre les intérêts antithétiques de la vie privée et de la vie publique que les Athéniens ont été capables de conjuguer **[6]**. Dans ce discours, tel que Thucydide le restitue, ce point est développé en trois parties bien définies. La première partie parle des Athéniens en tant qu'individus (τοῖς αὐτοῖς) habitués à s'occuper autant de leurs affaires particulières – parce qu'ils (ἑτέροις) sont engagés dans leurs travaux spécifiques – que des affaires politiques, pour lesquelles ils ne manquent pas de compétence (μὴ ἐνδεῶς γνῶναι). La deuxième partie fait allusion à la multitude assemblée pour débattre de la politique **[7]**. La décision est prise par les Athéniens eux-mêmes (οἱ αὐτοὶ κρίνομεν) **[8]**, qui réfléchissent avec pertinence aux affaires publiques (ἐνθυμούμεθα ὀρθῶς τὰ πράγματα) et jugent (νομίζομεν) celui qui n'y prend aucune part non comme un homme paisible mais comme un être inutile. La troisième partie fait référence à la puissance des paroles, qui ne nuisent pas aux actions (οὐ τοὺς λόγους τοῖς ἔργοις βλάβην) car, au contraire, les Athéniens s'instruisent d'avance par le discours (προδιδαχθῆναι μᾶλλον λόγῳ) sur ce qu'il faut faire **[9]**.

Deux plans énonciatifs différents sont utilisés pour attester que, dans l'espace public, il y a une résolution de la multiplicité et l'hétérogénéité des individus au profit de la collectivité **[10]**. En effet, si pour se référer à la vie privée des particuliers on parle de τοῖς αὐτοῖς et de ἑτέροις, (« les mêmes », « les autres »), quand on évoque l'activité politique « nous » est le seul moyen d'énonciation qui subsiste grâce à l'usage de formes verbales répétées à la première personne du pluriel : νομίζομεν, κρίνομεν, ἐνθυμούμεθα (« nous jugeons », « nous pensons », « nous réfléchissons »).

Dans ce contexte, l'emploi du verbe ἐνθυμούμεθα

[4] Thucydide, II, 40, 2-3. Les traductions de la *Guerre du Péloponnèse* dont celles de Denis Roussel (Hérodote-Thucydide, *Œuvres complètes*, introduction par J. de Romilly, Paris, 1964).

[5] Il est possible d'évoquer dans ce contexte la différence entre τολμᾶν et ἀνδρεία. Ce dernier terme est utilisé deux fois par Périclès dans le paragraphe précédent pour souligner le rôle et le destin militaires des citoyens adultes, et a toujours la connotation positive de « courage » ou de « bravoure » ; Thucydide, II, 39, 1 et 4 ; cf. Loraux 1993, p. 128-132, 158. À noter également, l'association dans ces passages d'ἀνδρεία avec les mots κινδύνους et κινδυνεύειν (« danger » et « prendre des risques »), ce qui signifie avoir le courage de prendre des risques. Une association similaire est établie dans les discours de Périclès entre τόλμα et κίνδυνος ou κινδυνεύειν. En effet, Tompkins 2013, p. 448-451, a bien montré qu'il y a un lexique spécifique dans les trois discours attribués par Thucydide à Périclès, qui inclut, entre autres, les termes τόλμα, « courage » ou « audace », et κίνδυνος, « risque » ou « danger » ; voir Thucydide, I, 144, 3-4 : κινδύνων, τόλμῃ ; II, 40, 3 : τολμᾶν, κινδύνων ; II, 43, 1 et 5 : τολμῶντες, κινδυνεύεται ; II, 61, 1 et 62, 5 : κινδυνεύσαντας, κίνδυνον, τόλμαν. Cf. Yunis 1996, p. 76, 81.

[6] Sur cet aspect antithétique, Balot 2001, p. 508-509, 2014, p. 25-29.

[7] Sur l'importance cardinale de l'assemblée dans le récit politique thucydidéen, Frazier 1997 ; sur la vision de l'historien au sujet de la foule, Hunter 1986, 1988 ; Saïd 2013.

[8] Cet usage de οἱ αὐτοί souligne que les mêmes hommes sont d'abord capables de penser puis d'agir avec courage ; Balot 2001, p. 505-512, 2014, p. 25-46, 179-197, dit qu'il s'agissait d'une propriété non seulement de l'image mise dans la bouche de Périclès mais aussi de l'identité politique et culturelle des Athéniens.

[9] Voir Edmunds 1972 ; Zumbrunnen 2002, p. 573, 576. Loraux 1993, p. 177, 182, voit dans ce passage un indice de la façon dont la démocratie athénienne reprend l'ancien idéal aristocratique d'équilibre entre audace et raisonnement ; son exposé semble traversé par l'idée soulevée par Kakridis 1961, p. 51, selon qui Périclès invoquerait deux types de vie combinés, la *vita contemplativa* et la *vita activa* (Thucydide, II, 40, 1-2). Rusten 1985, p. 14-15 (et n. 1) et 18, discute la vision de Kakridis et suggère qu'en fait Périclès en réfère à trois formes de vie : philosophie, richesse et politique, également mentionnées par Platon, *République*, 581c, Aristote, *Éthique à Nicomaque*, 1095b 14 et suiv., *Éthique à Eudème*, 1215a 35, et même Cicéron, *Tusculanes*, V, 3, 8-9.

[10] Cf. Loraux 1993, p. 190-191 et n. 55-60, qui indique la liaison entre affaires privées et publiques.

concernant les affaires politiques ne semble pas hasardeux. Selon la traduction précitée, il doit être compris comme « nous présentons nos suggestions » [11], car il semble se référer aux projets de décrets du conseil ou aux initiatives proposées lors d'une réunion de l'assemblée elle-même. Mais, d'une façon plus générale, il implique une réflexion sur un problème et l'approfondissement de la pensée afin de prendre une décision. Il s'agit d'un terme courant pour tenir compte de la façon dont les orateurs et le public interagissaient [12], élaborant ainsi la pensée à l'assemblée. Il en va ainsi chez Thucydide et Démosthène, pour ne citer que deux exemples où la pratique de l'assemblée apparaît au premier plan [13]. Il est vrai qu'il y a des différences de registre entre le discours historique et la rhétorique [14]. Cependant, les deux sources permettent de vérifier l'importance d'ἐνθυμούμεθα comme l'un des verbes faisant allusion à la façon dont la pensée de la décision politique se construit au sein de l'assemblée. Rien de fortuit non plus dans le fait que la conception d'une pensée à l'origine de la décision soit construite avec ce verbe, car l'enthymème en est connoté. Il est très probable que la conception « enthymématique » des formes d'éloquence mises en œuvre par Thucydide ait été influencée par les doctrines des sophistes [15], comme nous aurons l'occasion de le vérifier à partir du débat entre Cléon et Diodote.

Aristote donne une définition de l'enthymème qui peut être évoquée dans ce contexte, même s'il poursuit d'autres fins et opère dans un registre discursif clairement différent de celui de Thucydide. En effet, le philosophe définit l'enthymème comme « le plus fort des arguments » (κυριώτατον τῶν πίστεων), offrant une délimitation de son champ d'action : il s'agit d'un syllogisme rhétorique qui porte sur le probable (εἰκός), dont les prémisses sont vraisemblables (εἰκότα) et la fin, la persuasion [16]. En développant sa perspective, Aristote ne peut pas éviter les marques laissées par la sophistique à cet égard, comme il l'admet lui-même en se référant notamment à Protagoras, même s'il le fait pour dénigrer l'idée de celui-ci que l'argument faible devient fort [17].

De plus, l'usage du verbe ἐνθυμέομαι – puis de τολμάω (« avoir de l'audace ») conjointement avec ἐκλογίζομαι (« raisonner ») – semble supposer une limite aux critères purement rationnels du discours. Un verbe signifiant « penser » ou « réfléchir » mais construit comme une dérivation de θυμός ne semble pas s'éloigner de quelques-uns des sens que ce terme possède : « âme », « cœur », « esprit », mais aussi « tempérament », « valeur » ou « courage », ou encore « furie » et « colère », jusqu'à arriver au sens le plus général de « passion » ou d'« affection » [18]. Le verbe ἐνθυμέομαι utilisé pour représenter le processus

[11] « Nous intervenons tous personnellement dans le gouvernement de la cité au moins par vote ou même en présentant à propos nos suggestions (οἱ αὐτοὶ ἤτοι κρίνομέν γε ἢ ἐνθυμούμεθα ὀρθῶς τὰ πράγματα) ». Il y a un débat parmi les savants concernant le sens de ces verbes, que la traduction citée reflète très clairement, en adoptant les critères que nous explicitons ci-dessous pour établir le texte français. Hornblower 1991, p. 304-306, fait un bilan des explications proposées, qui tournent autour de l'interprétation soit qui font allusion à une distinction entre les promoteurs (ἐνθυμούμεθα) et ceux qui décident (κρίνομεν), soit qui réfèrent au fait de voter un προβούλευμα, ou « projet de décret » (κρίνομεν) ou de décider à partir de l'initiative de l'assemblée elle-même (ἐνθυμούμεθα), comme l'a indiqué Loraux 1993, p. 395 n. 50 (on doit considérer l'usage de γνῶναι dans le texte thucydidéen, dans la mesure où le terme γνώμη apparaît associé à προβούλευμα dans les décrets). Mais ce qui reste essentiel, c'est que ces verbes conduisent à l'activité de l'assemblée où la présence de travailleurs n'inhibe pas la délibération et la décision des affaires politiques, au contraire ; cf. Thucydide, II, 40, 2 ; Platon, *Protagoras*, 319b-d.

[12] Sur les rapports entre orateur et audience, d'une façon générale, voir Roisman 2004 ; Wallace 2004.

[13] Thucydide utilise ce verbe dix-huit fois, en général associé aux réunions de l'assemblée : I, 42, 1 ; I, 120, 5 ; I, 122, 2 ; II, 40, 2 ; II, 43, 1 ; III, 40, 5 ; V, 111, 2 ; V, 5 ; VI, 60, 1 ; VI 78, 1 ; VII, 63, 3 ; VII, 64, 2 ; VIII, 68, 1. Dans l'œuvre de Démosthène (y compris les discours qui lui sont attribués, mais ne lui appartenant pas), il apparaît soixante-cinq fois ; voir « Word frequency information for ἐνθυμέομαι », sur le site de *Perseus Digital Library*.

[14] Dans le cas de Thucydide, les tirades des rhéteurs sont régies par des critères que l'historien lui-même s'impose pour la construction des discours tenus devant une assemblée ; dans le cas de Démosthène, les pièces oratoires ont été conçues pour être livrées devant ses concitoyens assemblés, même s'il les a arrangées et développées ultérieurement.

[15] Voir Iglesias Zoido 1997 ; cf. Cortés Gabaudan 1994.

[16] Aristote, *Rhétorique*, 1355a 4-18, 1356b 36-1357a 38, 1395b 20-1396a 1-4. Voir Arnhart 1981, p. 4-10, 21-25, 33-47, 141-146, 155-161, 183-185 ; Walker 2000, p. 168-184.

[17] Aristote, *Rhétorique*, 1402a 24-28. Aristote, *Rhétorique*, 1402a 4-24, suggère l'existence d'un enthymème apparent quand il n'est pas absolument probable sinon à l'égard de quelque chose, et inclut ici la possibilité qu'un argument faible devient fort ; cf. 1356b 3-6. Voir Solana Dueso 2000, p. 173-178 ; Corradi 2013.

[18] Cf. Chantraine 1968-1980, *s.v.* θυμός. Sur l'importance de θυμός dans la politique grecque, voir Koziak 2000, *passim* et en part. p. 7-35, qui remarque que cette question est restée en dehors des explications rationalistes de la politique. La formulation d'une théorie de l'émotion politique implique d'expliquer la politique non seulement par des facteurs purement rationnels, mais aussi passionnels ou affectifs. Cela conduit à repenser le problème à partir d'une vision différente mise aussi en relief par Ludwig 2002, p. 192-212, bien qu'autrement.

de pensée de la décision permet donc de percevoir la présence conjointe des dimensions rationnelles et émotionnelles dans le domaine du discours politique à l'assemblée [19], et donc il renforce l'idée que les Athéniens ont le courage de penser et de décider collectivement avant d'agir. Comme l'indique Périclès, le discernement de ce qui est terrible et de ce qui est agréable (δεινὰ καὶ ἡδέα… γιγνώσκοντες) est associé à une prédisposition des Athéniens à assumer des risques (κινδύνων) ; grâce à cela, ils sont capables d'accomplir leurs actions sans peur et avec confiance dans la liberté (τῆς ἐλευθερίας τῷ πιστῷ ἀδεῶς) [20]. La confiance était, précisément, l'autre prémisse de l'argumentation (πίστις) à travers l'enthymème rhétorique, ayant pour effet de persuader les citoyens assemblés.

Aussi, l'expression ἐνθυμούμεθα τὰ πράγματα (« nous réfléchissons aux affaires ») implique-t-elle de considérer comment on faisait advenir un fait ou un acte par un effet du discours dans l'immanence politique des réunions de l'assemblée. Cela suppose la mise en œuvre d'une procédure collective, non dépourvue de tensions et de conflits, pour penser des circonstances concrètes face auxquelles aucun savoir préalable ne suffisait dans la mesure où des événements contingents devaient être résolus à l'aide de ressources fournies par la situation elle-même. Cette disposition politique faisait de l'assemblée un espace dont l'existence ne provenait pas d'une simple addition d'individus avec leurs attributs particuliers, mais d'un accomplissement de la multiplicité et de l'hétérogénéité au profit d'une pensée de l'ordre du commun.

III

Comme s'il voulait se faire l'écho de ce que Périclès disait, mais pour le discréditer, Platon critique dans les *Lois* précisément la question de l'audace (τόλμα) à partir de la force acquise par la multitude à Athènes : le *dêmos* devient souverain dans la mesure où il acquiert du courage ; en d'autres termes, parce que la foule n'a plus peur, elle s'approprie le pouvoir.

Comme on le sait, l'obsession philosophique de Platon est de fonder la cité parfaite, idéale, à l'abri du changement. Mais, à la recherche d'un modèle utopique pour l'organisation de cette cité, le philosophe ne cesse de se heurter aux réalités historiques. C'est le cas du modèle qu'il prend sur le régime politique idéalisé d'Athènes au bon vieux temps, perturbé par les changements qui conduisent à la dégénérescence que Platon dit percevoir à son époque. Pour expliquer comment cette situation se produit, il prend comme point de départ un moment supposé vertueux où « le peuple n'était maître (κύριος) de rien, mais il était en quelque sorte soumis (ἐδούλευε) aux obligations de plein gré aux lois », tout cela ayant été détruit par « le progrès excessif (λίαν) de la liberté » [21] ; puis il propose de vérifier cette hypothèse dans le « domaine des Muses » (μουσική).

Voici ce que Platon fait dire au personnage de l'Athénien : « À force de composer de telles œuvres, et d'y ajouter des paroles de ce genre, ils [les compositeurs] inculquèrent au grand nombre (τοῖς πολλοῖς) la désobéissance (παρανομίαν) aux règles dans le domaine des Muses, et l'audace (τόλμαν) de se croire des juges compétents. La conséquence fut que le public du théâtre (τὰ θέατρα) qui jadis ne s'exprimait pas se mit à s'exprimer (ἐξ ἀφώνων φωνήεντα), comme s'il s'entendait à discerner dans le domaine des Muses le beau du laid ; et à une aristocratie dans le domaine des Muses se substitua une "théâtrocratie" dépravée (θεατροκρατία πονηρά). Et si encore c'eût été une démocratie limitée à la musique et composée d'hommes pourvus d'une culture libérale, ce qui est arrivé n'eût en rien été aussi terrible. Mais ce qui à ce

[19] Sur ce point, Berdford & Workman 2001, p. 56-59, posent l'existence d'une dichotomie pleine entre raison et passion dans l'œuvre de Thucydide ; mais Visvardi 2015, p. 34-37, 44-93, prouve qu'il n'y a pas une nette division mais différentes articulations entre divers types de raisonnements et d'émotions.

[20] Thucydide, II, 40, 3 : « La vaillance ne se trouve-t-elle pas sous sa forme la plus haute chez ceux qui, sachant mesurer les risques à courir et apprécier les charmes de la vie (δεινὰ καὶ ἡδέα… γιγνώσκοντες), ne reculent pourtant pas devant les périls (κινδύνων) ? » ; et 5 : « Ainsi, quand il s'agit de venir en aide à autrui, personne ne sait autant que nous écarter les calculs intéressés et bannir toute méfiance en s'assurant dans le sentiment de sa liberté (τῆς ἐλευθερίας τῷ πιστῷ ἀδεῶς) ».

[21] Platon, *Lois*, 700a. Platon, *Lois*, 698a-b, situe historiquement ce régime traditionnel (πολιτεία… παλαιά) à Athènes : il aurait été en vigueur jusqu'au moment de l'agression des Perses, et ses pouvoirs seraient basés sur quatre classes censitaires (ἔκ τιμημάτων ἀρχαί), la souveraineté de la pudeur (δεσπότις… αἰδώς) et l'esclavage par rapport aux lois (δουλεύοντες τοῖς νόμοις). Après cela, un régime fondé sur la liberté absolue (παντελὴς… ἐλευθερία) se développerait. Platon lui-même, *Lois*, 699e, remet cette évolution en contexte avant d'introduire le passage que nous analysons, en comparant l'esclavage total (πασᾶν δουλείαν) du peuple parmi les Perses avec la liberté totale de la foule (πασᾶν ἐλευθερίαν) parmi les Athéniens. Donc, les guerres médiques lui semblent constituer le *terminus post quem*. Toutes les traductions proviennent de Luc Brisson & Jean-François Pradeau, *Platon : Les Lois* (nouvelle traduction, introduction et notes), Paris, 2006.

moment-là commença à s'installer chez nous à partir du domaine des Muses, ce fut l'opinion (δόξα) que tout homme s'entendait à tout et qu'il pouvait se mettre en infraction ; et la licence suivit. Les gens, parce qu'ils se croyaient compétents, ne furent plus retenus par la crainte (ἄφοβοι), et l'assurance (ἄδεια) engendra l'impudence. En effet, cesser de craindre (μὴ φοβεῖσθαι) l'opinion d'un meilleur par effronterie (θράσος), c'est là vraiment l'impudence dépravée (πονηρὰ ἀναισχυντία), résultant d'une liberté par trop audacieuse (ἐλευθερίας ἀποτετολμημένης) » **[22]**.

En effet, grâce à l'activité des certains compositeurs, dit Platon, la multitude (τοῖς πολλοῖς) acquiert l'audace (τὸλμαν) de se croire capable de juger le spectacle : le public du théâtre (τὰ θέατρα) cesse d'être silencieux et commence à vociférer (ἐξ ἀφώνων φωνήεντα), produisant le passage de l'aristocratie à une théâtrocratie dépravée (θεατροκρατία πονηρά). Ce changement n'est pas le seul problème pour Platon, mais aussi le fait que surgit l'opinion (δόξα) que tout le monde sait tout, ce qui ouvre la voie à la désobéissance (παρανομία) et à la liberté (ἐλευθερία). Le philosophe introduit donc subrepticement, mais à dessein, le rapprochement entre théâtrocratie et démocratie : le pouvoir du public est assimilé à celui du peuple puisqu'ils sont composés de la même foule. Le peuple perd la crainte (ἄφοβοι, ἄδεια, μὴ φοβεῖσθαι) face au pouvoir de l'élite des meilleurs citoyens, encourageant à la fois l'effronterie (θράσος), l'impudence dépravée (πονηρὰ ἀναισχυντία) et une liberté trop audacieuse (ἀποτετολμημένης).

D'abord, quand Platon parle de théâtrocratie, à quelle audience et à quel théâtre fait-il allusion ? Comme Robert Wallace l'a souligné, la théâtrocratie dont parle le philosophe fait référence à une situation développée aux Ve et IVe siècles, et donc au rôle incontournable et décisif du spectacle théâtral dans les Dionysies. L'attitude du public au théâtre, dit Wallace, n'était pas passive mais très vigoureuse, au point d'interrompre la représentation par des applaudissements ou des cris, de la même façon que cela se passait dans les lieux politiques **[23]**. Platon lui-même y fait allusion, comparant son propre présent aux temps anciens : « … ce n'était ni les sifflets (σῦριγξ) ni les cris discordants (ἄμουσοι βοαί) de la foule, comme c'est maintenant le cas (καθάπερ τὰ νῦν), pas davantage les applaudissements (κρότοι) qui confèrent les louanges » **[24]**.

Avant d'analyser les conséquences politiques tirées par Platon, se pose une question très significative à notre avis : la capacité de l'audience à juger tout ce qui s'est passé sur la scène du théâtre. Aristote réfléchit sur ce point dans la *Poétique* et attribue au public l'aptitude à décider de la justesse de la représentation théâtrale, tout en suggérant un rapport immanent du spectacle avec la vérité liée à l'observation **[25]**. Il signale d'abord la nécessité de compléter les histoires avec la narration, la façon d'y parvenir étant la représentation visuelle (ὀμμάτων, ὁρῶν) des actions racontées pour éviter les incohérences. Il commente ainsi l'erreur de Carcinos consistant à faire revenir Amphiaraos du temple ; action qui dérangea les spectateurs (θεατῶν), car elle ne tenait pas compte de leur point de vue (μὴ ὁρῶντα τὸν θεατήν) **[26]**. Ce passage est discuté par les savants quant au sens à attribuer à l'erreur de Carcinos **[27]**. Sans intervenir ici dans cette discussion, il faut mettre l'accent sur l'aspect visuel des faits : ὀμμάτων, ὁρῶν, ὁρῶντα. Ce qui est important pour notre propos, c'est que le texte révèle la capacité des spectateurs au théâtre à évaluer la cohérence du spectacle, dans la mesure où ils peuvent voir l'ensemble et juger selon cette perspective générale. Cette capacité d'évaluation implique, en même temps, la possibilité d'intervention du public dans le spectacle, qui peut se sentir agacé ou satisfait en le manifestant à travers les formes critiquées par Platon.

[22] Platon, *Lois*, 700e-701b.

[23] Wallace 1997. Sans perdre de vue qu'il s'agit du spectacle théâtral développé fondamentalement dans les Dionysies, il existe des différences dans la manière dont l'audience se comportait aux Ve et IVe siècles. Wallace propose l'existence d'une évolution du Ve au IVe siècle concernant le rôle des poètes et la conduite du public au théâtre, et indique que c'est le substrat historique du commentaire et la périodisation (défectueuse) établie par Platon. Des remarques récentes s'accordent sur le fait que le contexte historique de la théâtrocratie fait référence au spectacle théâtral à Athènes aux Ve et IVe siècles ; cf. Monoson 2000, p. 104-105 ; Roselli 2011, p. 57-58, 105-106, 192-193 ; Villacèque 2013a, p. 270-271, 366. La théâtrocratie, dit Rancière 1983, p. 74-75, est l'effet du bruit de la foule qui constitue ainsi sa forme de participation et exprime sa propre essence.

[24] Platon, *Lois*, 700c ; voir aussi Platon, *Protagoras*, 319c ; *République*, 492b ; Démosthène, XXI, 226 ; Pollux, IV, 88. Cf. Bers 1985 ; Tacon 2001 ; Villacèque 2013b.

[25] Aristote, *Poétique*, 1455a 22-29. Sur la faculté de l'audience pour évaluer et décider, Revermann 2006.

[26] Sur la lecture de τὸν θεατήν et sa traduction, voir Tarán & Gutas 2012, *ad loc.* et p. 273.

[27] La question consiste à savoir si le retour d'Amphiaraos signifiait sa résurrection – alors il aurait dû revenir de sa tombe et non d'un temple, car il était un héros à qui l'on rendait culte –, ou si c'était son retour sur scène par un lieu incongru en fonction de l'endroit de sa sortie antérieure, fait que le public connaissait mais qui a échappé à la perspective du poète. Cf. Green 1990 ; Davidson 2003.

Si l'on revient à Platon, il ne semble pas avoir de problème avec cette position du spectateur qui évalue le spectacle, tant qu'il s'agit d'un public d'experts conçu comme une aristocratie, mais avec la théâtrocratie et la démocratie, c'est-à-dire avec le fait que le peuple puisse participer et décider des affaires de la cité de la même façon que de la qualité de la pièce. Cette démocratisation est précisément le résultat de la présence de la foule dans les espaces publics : ceux qui auparavant étaient sans voix commencent désormais à avoir leur propre voix **[28]**. Le pouvoir politique obtenu par le peuple n'est pas seulement l'effet d'une disposition rationnelle – à savoir la capacité d'exprimer son opinion sur toutes les affaires publiques –, mais surtout la conquête d'une nouvelle condition émotionnelle – à savoir le courage d'agir en exprimant son opinion dans les espaces publics. De fait, l'absence de crainte est au cœur de l'émergence politique de la multitude, car la perte de la peur est la condition pour devenir un sujet actif pour le *dêmos*, en rejetant le contrôle de l'aristocratie qui n'a déjà plus la capacité de commander, comme ce qui ressort du texte des *Lois* ; c'est un bouleversement total de l'ordre hiérarchique défendu par Platon. Il y a donc un certain courage (τόλμα) de la foule, voire un excès d'audace (θράσος, ἐλευθερία ἀποτετολμημένα) selon le philosophe, rendant possible la participation populaire, impliquant des éléments à la fois rationnels et passionnels dans le comportement du peuple au spectacle théâtral comme dans les réunions proprement politiques.

IV

La multitude a joué un rôle très actif en décidant de la politique à l'assemblée ou en jugeant le spectacle au théâtre. Il existe des rapports certains entre les pratiques de réunion du point de vue des comportements affectifs des Athéniens dans les assemblées destinées à faire de la politique et dans les lieux voués au théâtre – ce qu'on peut appeler la politisation ou subjectivation politique du *dêmos* –, ces pratiques étant marquées par le courage ou l'audace selon les points de vue différents du Périclès de Thucydide et de l'Athénien de Platon.

Mais les conclusions amenées par l'analyse du passage de Platon nous conduisent à un autre texte de Thucydide bien connu et discuté **[29]** : le discours attribué à Cléon dans le débat sur Mytilène tenu vers 427 av. J.-C. Voici ce qu'écrit Thucydide : « À l'issue de ces joutes oratoires (ἀγώνων), les prix que la cité décerne vont à d'autres, mais les risques sont pour elle. La faute en est à vous, qui êtes les organisateurs malavisés de ces compétitions (ἀγωνοθετοῦντες), à vous qui, pour écouter des discours, formez un public assidu, mais qui vous contentez de rapports pour prendre connaissance des faits (οἵτινες εἰώθατε θεαταὶ μὲν τῶν λόγων γίγνεσθαι, ἀκροαταὶ δὲ τῶν ἔργων). Quand on vous soumet des projets, il vous suffit d'écouter de belles paroles pour les croire réalisables, mais, quand il s'agit du passé, au lieu de juger ce qui a été fait d'après le témoignage direct de vos yeux (ὄψει), vous préférez vous fier à ce que vous entendez (τὸ ἀκουσθέν) et aux brillants réquisitoires qu'on peut prononcer devant vous. Vous n'avez pas vos pareils pour vous laisser séduire par une argumentation originale et pour refuser de vous incliner devant celles dont la valeur a été déjà éprouvée. Vous vous laissez subjuguer par tous les paradoxes et vous dédaignez les façons de voir habituelles. […] Vous êtes en quête d'un monde qui n'a, pourrait-on dire, aucun rapport avec celui dans lequel nous vivons et il vous manque la dose suffisante de bon sens pour apprécier sainement (φρονοῦντες οὐδέ… ἱκανῶς) la réalité qui nous entoure. En un mot, vous êtes les jouets du plaisir que vous cause la parole et vous ressemblez plus à un public venu entendre des sophistes (σοφιστῶν θεαταῖς… καθημένοις) qu'à une assemblée délibérant sur les affaires de la cité » **[30]**.

En comparant le texte platonicien avec cet extrait thucydidéen, on peut déduire que le peuple exerce un rôle tout à fait actif selon l'Athénien des *Lois*, tandis qu'il paraît à première vue avoir un rôle passif dans le discours du démagogue. Selon Cléon, les débats s'apparentent à une sorte de combats (ἀγώνων) entre les orateurs face auxquels les Athéniens se comporteraient en spectateurs des paroles (θεαταὶ μὲν τῶν λόγων) et en auditeurs des actions (ἀκροαταὶ δὲ τῶν ἔργων) ; c'est ainsi que les belles paroles des rhéteurs construisent le sens des événements, les Athéniens accordant plus de confiance à ce qu'ils écoutent (τὸ ἀκουσθέν) qu'à ce qu'ils voient (ὄψει). Ils recherchent constamment l'originalité et la nouveauté, dit Cléon, et dédaignent ce qui a déjà été démontré sans bien réfléchir à la situation (φρονοῦντες οὐδέ) ; c'est pourquoi, conclut-il, les Athéniens, séduits par les paroles

[28] Platon, *Lois*, 700e-701a. Cette idée est liée à la critique ébauchée par Platon, *Protagoras*, 319b-d, concernant le fait que dans l'assemblée athénienne tout le monde peut parler, conseiller et participer. Cf. Aristote, *Politique*, 1292a 5-30 : le peuple est le souverain de toutes les choses. Voir Gallego 2018, p. 143-152.

[29] Thucydide, III, 37-48 ; voir Harris 2013 ; cf. Lafargue 2013, p. 45-49, 189-196 ; Visvardi 2015, p. 73-84.

[30] Thucydide, III, 38, 3-5 et 7. Cf. Hornblower 1991, p. 426-427.

des orateurs, ressemblent plus aux spectateurs des sophistes (σοφιστῶν θεαταῖς) qu'à des citoyens qui délibèrent à propos de la cité [31].

La composition discursive de Thucydide présente une marque sophistique, voire protagoréenne, attestée par les positions respectives des allocutions de Cléon et de Diodote, qui lui répond [32]. En effet, avant ce débat, a eu lieu une première assemblée dont la décision a été de tuer tous les Mytiléniens et d'asservir les femmes et les enfants, en envoyant une expédition à Lesbos. Mais aussitôt un courant d'opinion discordant se dessine parmi les Athéniens, qui convoquent ensuite une deuxième assemblée pour réviser la décision prise [33]. À cette occasion, Cléon tente de garder la règle émanant du décret préalable. En effet, l'allocution de Cléon apparaît comme contenant l'argument fort qui tente de conserver la position acquise lors d'une assemblée précédente, de façon à soutenir le décret déjà voté. Son éloquence vise à désavouer les orateurs et le public, et son intervention exprime l'intention d'appliquer la loi déjà établie sans donner lieu à une nouvelle décision, bien que le décret qu'il défende ait été adopté de la même façon que celle qu'il critique à présent [34]. À l'inverse, la réfutation de Diodote prend la place de l'argument faible dans la mesure où il tente de changer la situation fixée auparavant [35]. Cependant la réouverture du débat met en échec la situation d'argument fort du décret de l'assemblée précédente, et on peut décider d'une nouvelle action ou insister sur celle déjà adoptée. Ainsi que Diodote le dit au moment de prendre la parole pour donner ses conseils sur la destinée des Mytiléniens : « J'estime qu'il n'y a rien à reprocher à ceux qui ont fait rouvrir le débat sur les Mytiléniens et je conteste l'opinion selon laquelle il serait mauvais, lorsqu'il s'agit de questions d'extrême importance, de reprendre plus d'une fois la discussion. Deux choses me paraissent particulièrement incompatibles avec un jugement sain : ce sont la précipitation et l'emportement. […] Si quelqu'un s'avise de soutenir que ce n'est pas la discussion qui peut guider l'action (τούς τε λόγους… διδασκάλους τῶν πραγμάτων), ou bien c'est un imbécile ou bien son intérêt personnel est en jeu » [36].

Diodote souligne une idée analogue à celle de Périclès : l'avantage du discours pour réfléchir aux faits qui concernent la cité et pour décider d'agir convenablement. Aussi est-il pertinent de rappeler ici que, selon Aristote, l'audience était en mesure de déterminer la cohérence de la représentation théâtrale, en utilisant l'information disponible ainsi que sa propre vision de la mise en scène [37]. Toutefois, les Athéniens à l'assemblée devaient évaluer et décider à partir de ce que la parole pouvait leur suggérer au sujet des actions, et bien sûr à partir de leur propre expérience ; en même temps, tout cela était déclenché par les mêmes discours dont ils étaient « spectateurs » et « auditeurs » : les « objets de vision » étaient ici les images évoquées ou créées par les discours grâce à la persuasion. Il s'agit d'effets induits par l'argumentation construite à partir du probable (εἰκός), comme l'indiquait Aristote à propos de l'enthymème [38].

[31] L'une des explications les plus répandues à partir de l'expression « spectateurs des paroles » est celle qui pose une homologie entre les publics de l'assemblée et du théâtre, parce qu'il s'agit des mêmes personnes vues selon leurs rôles respectifs de citoyens et de spectateurs ; cf. Goldhill 1987, 1997 ; Ober & Strauss 1990 ; Henderson 1990 ; Monoson 2000, p. 88-110 ; Rehm 2002 ; Slater 2002 ; Roselli 2011. Cette homologie est aussi celle des espaces de réunion, la Pnyx et le théâtre de Dionysos, revenant ainsi à l'un des sujets de la première partie. Goldhill 1999, p. 5-8, a bien signalé ce sujet ; tout le monde n'est pas d'accord sur ce point. Loraux 1999, p. 28-44, 120-137, semble dire qu'il n'y a d'homologie ni entre citoyen et spectateur ni entre l'espace de l'assemblée et celui du théâtre. L'opinion de Nightingale 2004, p. 49-52, semble coïncider avec celle de Loraux, en critiquant l'usage par Goldhill de l'idée de θεωρία pour le rôle des Athéniens dans leurs propres festivals ; elle signale aussi que le sens de θεαταί dans le discours de Cléon n'implique pas une homologie entre l'assemblée et le théâtre, puisque la référence aux « spectateurs des sophistes » n'a aucune ressemblance avec le spectacle. Villacèque 2013a analyse ce point en affirmant avec force le rôle actif de l'audience au théâtre, dont les habitudes des poètes de s'adresser au public transformaient le spectacle en délibération ; mais l'autre aspect impliqué est la théâtralité en tant que facteur traversant l'activité des tribunaux et l'assemblée qui transformait la délibération en spectacle. Le cri et le bruit étaient des affirmations de la souveraineté populaire, dit Villacèque, un élément commun aux pratiques collectives du théâtre et de la politique. Voilà pourquoi on peut parler d'identité ou de consubstantialité entre la cité et la scène, ce que Platon critiquait en assimilant démocratie et théâtrocratie. Cf. Roselli 2011, p. 1-62.

[32] Sur le rôle de Diodote, cf. Cohen 1984, p. 49-53 ; Orwin 1984, p. 318-324 ; Price 2001, p. 89-102 ; Tritle 2006, p. 482-485 ; Mara 2008, p. 57-61, 98-101, 246-252 ; Zumbrunnen 2008, p. 62-65, 80-87.

[33] Cf. Thucydide, III, 36, 2-6.

[34] Selon Hesk 2000, p. 202-241, 248-289, il s'agit d'une rhétorique de l'antirhétorique ; cf. Orwin 1984, p. 315 ; Mara 2008, p. 246. Sur le discours de Cléon, Andrews 2000.

[35] Cf. Protagoras, DK A 20-21, B 6 ; Gallego 2003, p. 333-336, 360-364 ; Schiappa 2013, p. 89-116. Sur les discours antithétiques chez Thucydide, Romilly 1956, p. 180-239, et surtout p. 182-186, sur l'influence de Protagoras ; concernant Diodote et le discours double protagoréen, Yunis 1996, p. 96-99.

[36] Thucydide, III, 42, 1-2. Cf. Hornblower 1991, p. 432-433.

[37] Aristote, *Poétique*, 1455a 22-29.

[38] Aristote, *Rhétorique*, 1357a 30-37 ; cf. 1355a 4-18.

Revenons encore un moment au discours déjà cité que Thucydide attribue à Cléon, car la caractérisation des « spectateurs » y est liée à la configuration affective de l'assemblée. En effet, cette qualification des Athéniens est incluse dans une considération générale concernant le débat, défini comme un *agôn* qui entraverait la pensée. À la fin de son oraison Cléon insiste sur l'idée que si les Athéniens n'exécutent pas ce qu'il a déjà recommandé et qu'il propose à nouveau, ils se délecteront tout simplement d'un *agôn* d'orateurs. C'est ce qu'écrit Thucydide : « Quant aux orateurs dont les discours vous enchantent, ils pourront rivaliser d'éloquence (ἀγῶνα) quand il s'agira de questions moins graves, mais ils s'abstiendront aujourd'hui, car, en cette affaire, la cité risquerait de payer bien cher le plaisir d'un instant, tandis qu'eux-mêmes se verraient félicités pour leurs beaux discours. […] Pour me résumer, j'affirme qu'en suivant mes conseils (πειθόμενοι μὲν ἐμοί) vous traiterez les Mytiléniens comme le veut la justice et qu'en même temps vous agirez selon vos intérêts. Mais si vous en décidez autrement, vous ne gagnerez pas leur reconnaissance et c'est votre conduite á vous et non la leur que vous condamnerez. […] N'hésitez pas à les traiter comme ils vous auraient traités. Ceux qui ont pu échapper aux coups des agresseurs doivent montrer qu'ils ressentent aussi vivement que leurs ennemis le mal qu'on leur fait. Songez à ce que vraisemblablement (ἐνθυμηθέντες ἃ εἰκός) ils auraient fait s'ils l'avaient emporté sur vous, étant donné surtout qu'ils avaient les premiers eu recours à la violence » **[39]**.

Dans ce contexte, Thucydide prête à Cléon deux termes avec lesquels il allègue l'utilité de sa persuasion (πειθόμενοι ἐμοί) en ce sens qu'elle permet la construction d'une pensée collective sur la base du vraisemblable (ἐνθυμηθέντες ἃ εἰκός), et non sur celle d'une belle éloquence dont le seul but est le plaisir des spectateurs. Soulignons d'abord l'emploi du participe ἐνθυμηθέντες (« ayant songé ») qui nous conduit au verbe ἐνθυμέομαι déjà analysé, réaffirmant l'idée du caractère à la fois rationnel et émotionnel que la politique athénienne acquérait à l'assemblée. Cette spécificité n'est remise en question ni par l'argument avec lequel Cléon soutient sa propre position, ni par celui avec lequel il discrédite ses adversaires et l'audience : si les citoyens assistent à la lutte d'arguments comme des spectateurs, ce n'est pas parce qu'ils sont un public apathique mais parce qu'ils déterminent la vraisemblance des énoncés proférés et confrontés, se laissant persuader grâce au spectacle du combat des orateurs et jouant un rôle actif au moment de décider.

Ainsi, la persuasion produit sur l'audience des jugements en faveur d'une proposition ou d'une autre ; autrement dit, il est fait appel à des critères à la fois rationnels et émotionnels pour convaincre de prendre une décision. La certitude d'un énoncé est décidée à partir d'un conflit d'opinions permettant de définir une majorité contingente : ce qui semble le plus vraisemblable selon un discours persuasif, c'est ce que l'assemblée adopte comme étant son avis et établit comme un décret. Il y a ici une notion sous-jacente selon laquelle la politique est une création par la parole, à caractère performatif **[40]**. Telle est la conviction péricléenne : les Athéniens ont le courage de bien raisonner sur ce qu'ils vont entreprendre. L'activité politique des citoyens à l'assemblée n'est pas passive mais fort vigoureuse ; on fait du bruit, on vocifère ou on applaudit, on se passionne tout en pensant au fil du débat jusqu'au vote. En cela réside le noyau cardinal de la démocratie : les « spectateurs de paroles » étaient ceux qui prenaient toutes les décisions.

V

Or, ces conditions subjectives, à la fois rationnelles et émotionnelles, du *dêmos* à l'assemblée semblent s'épuiser durant les deux coups d'État oligarchiques de la fin du v^e^ siècle. C'est Thucydide également qui explique ce qui s'est passé dans le dispositif de l'assemblée pour en montrer, dans ces circonstances, l'épuisement. En effet, la première abolition de la démocratie se produit en 411 av. J.-C. dans un contexte de guerre permanente (défaite athénienne en Sicile ; occupation spartiate de Décélie, etc.), L'historien raconte comment les oligarques ont organisé la conspiration, essayant d'obtenir l'approbation de l'assemblée pour mener leur plan à terme et opérant auparavant par la manipulation, l'intimidation et le recours à la violence, avec des assassinats perpétrés par des gangs de jeunes oligarques armés. Cependant, Thucydide souligne que l'assemblée, tout comme le conseil des Cinq Cents, poursuivit ses séances jusqu'au moment de sa suppression, bien que les citoyens ne pussent que décider des mesures posées par les conspirateurs **[41]**. L'abolition de la démocratie a eu lieu lors de deux réunions successives de l'assemblée : d'abord, on propose d'élire dix citoyens ayant le pouvoir absolu de rédiger

[39] Thucydide, III, 40, 3-5 ; cf. III, 37, 5. Voir Lang 1972, p. 163-164 ; Cohen 1984, p. 46-49 ; Wohl 2002, p. 93-98 ; Roselli 2011, p. 69-70.

[40] Voir les analyses très subtiles de Cassin 1995, p. 66-74, 192-236.

[41] Thucydide, VIII, 53-54 ; VIII, 63, 3-66, 1.

des projets de résolution ; à la réunion suivante, ces dix Athéniens établissent que tout citoyen peut présenter la proposition qu'il veut sans que personne ne puisse l'accuser d'inconstitutionnalité (γράψηται παρανόμων) ; puis on prend la décision de mettre fin aux mandats des magistratures encore en vigueur et on établit des procédures pour élire les membres du conseil des quatre cents citoyens qui exerceraient le pouvoir **[42]**. Une fois les projets ratifiés sans aucune opposition (οὐδενὸς ἀντειπόντος), l'assemblée a été dissoute et les Quatre Cents se sont installés dans la salle du Conseil ; chacun d'eux portait un poignard caché, dit Thucydide, et ils étaient accompagnés par cent vingt jeunes hommes, prêts à intervenir sur leur ordre **[43]**.

Voici comment l'historien analyse l'attitude du peuple dans ces circonstances : « Aucune opposition ne se manifestait (οὐδεὶς ἀντέλεγε) parmi le reste des citoyens, qu'effrayait (δεδιώς) le nombre des conjurés. Lorsque quelqu'un essayait malgré tout de les contredire, on trouvait aussitôt un moyen commode de le faire mourir. Les meurtriers n'étaient pas recherchés et aucune poursuite n'était engagée contre ceux qu'on soupçonnait. Le peuple ne réagissait pas (ἡσυχίαν) et les gens étaient tellement terrorisés (κατάπληξιν) qu'ils s'estimaient heureux, même en restant muets (σιγῴη), d'échapper aux violences. Croyant les conjurés bien plus nombreux qu'ils n'étaient, ils avaient le sentiment d'une impuissance complète (ἠσσῶντο ταῖς γνώμαις). La ville était trop grande et ils ne se connaissaient pas (ἀγνωσίαν) assez les uns les autres, pour qu'il leur fût possible de découvrir (ἀδύνατοι) ce qu'il en était vraiment. Dans ces conditions, si indigné qu'on fût, on ne pouvait confier ses griefs à personne. On devait donc renoncer à engager une action contre les coupables, car il eût fallu pour cela s'adresser soit à un inconnu (ἀγνῶτα), soit à une personne de connaissance en qui on n'avait pas confiance (γνώριμον ἄπιστον). Dans le parti démocratique, les relations personnelles étaient partout empreintes de méfiance et l'on se demandait toujours si celui auquel on avait affaire n'était pas de connivence avec les conjurés. Il y avait en effet parmi ces derniers des hommes dont on n'aurait jamais cru qu'ils se rallieraient à l'oligarchie. Ce furent ces gens-là qui créèrent dans la masse ce climat d'extrême suspicion (τὸ ἄπιστον οὗτοι μέγιστον) et qui contribuèrent le plus au succès de l'entreprise des oligarques, en confirmant le peuple dans la défiance qui le divisait contre lui-même (τὴν ἀπιστίαν τῷ δήμῳ πρὸς ἑαυτὸν) » **[44]**.

Selon l'historien, lors du coup d'État oligarchique de 411, l'incapacité du *dêmos* trouve son origine dans la paralysie causée par la peur (δεδιώς) et la consternation (κατάπληξις) **[45]**. Il s'agit pratiquement d'une inversion parfaite des termes utilisés par Platon dans le passage des *Lois* déjà cité, où la politisation ou subjectivation politique du *dêmos* s'était produite par la perte de la peur (ἄφοβος), l'acquisition du courage et du pouvoir effectif de s'occuper lui-même des décisions. Cette absence de crainte (ἄδεια) révélait un désaveu et une indocilité vis-à-vis de l'aristocratie qui s'exprimait dans le fait que la foule n'avait plus peur (μὴ φοβεῖσθαι) face à ceux que Platon considérait comme les plus aptes au gouvernement **[46]**. Ce qui permet de vaincre la peur, c'est le courage, né des conditions subjectives impliquées dans la capacité du *dêmos* à faire de la politique en se débarrassant de la tutelle de l'élite **[47]**. Mais pendant l'année 411 le *dêmos* perd ce courage, et par la suite sa condition subjective est soumise à la peur : il est destitué de toute la capacité politique dont il disposait jusqu'alors pour la prise de décisions.

La mise en rapport de ce passage avec celui de l'oraison funèbre nous permet de remarquer l'inversion accomplie entre le courage (τολμᾶν) et la peur (δεδιώς, κατάπληξις), en termes rationnels ainsi qu'émotionnels, c'est-à-dire, subjectifs. La capacité de l'assemblée à penser et à décider, vue comme un élément majeur institué par le verbe ἐνθυμέομαι, disparaît à partir du moment où le *dêmos* ne s'oppose pas (οὐδεὶς ἀντέλεγε) aux mesures des oligarques qui cassent son pouvoir ; les membres du peuple eux-mêmes se perçoivent comme des inconnus (ἀγνῶτα), ou des connus non fiables (γνώριμον ἄπιστον). Cette défection consiste précisément à la fois dans la perte du courage et dans sa substitution par la quiétude (ἡσυχία) et le fait de rester en silence (σιγάω) ; ce qui nous rappelle le désir explicite de Platon, bien que rendant compte

[42] Thucydide, VIII, 67.

[43] Thucydide, VIII, 69, 1 et 4.

[44] Thucydide, VIII, 66, 2-5. Cf. Price 2001, p. 308-310 ; Greenwood 2006, p. 94-96 ; Hornblower 2008, p. 944-949 ; Zumbrunnen 2008, p. 38-39 ; Taylor 2010, p. 211-214 ; Shear 2011, p. 29-31 ; Saïd 2013, p. 220.

[45] Cf. Thucydide, VIII, 1, 2 ; VIII, 54, 1. Sur la peur dans l'*Histoire* de Thucydide, voir Desmond 2006 ; Sancho Rocher 2015, *passim* et particulièrement p. 61-62, sur le livre VIII.

[46] Chantraine 1968-1980, *s.v.* δείδω ; cf. Liddell & Scott 1996, *s.v.* δίω ; φοβέω. Voir Nagy 2010.

[47] Comme on le déduit de Pseudo-Xénophon, *Constitution des Athéniens*, I, 9, la liberté s'oppose à la peur ; voilà pourquoi, si l'élite peut punir le peuple et lui insuffler la peur, il lui est plus facile de le rendre esclave. Cf. Gallego 2018, p. 181-195.

d'un processus inversé, à propos duquel Thucydide rapporte : pour le philosophe, la foule devrait rester sans voix (ἄφωνος) dans les activités publiques **[48]**.

Ce renversement réside aussi dans l'aptitude à penser collectivement les décisions. En effet, le *dêmos*, auparavant non dépourvu d'intelligence (μὴ ἐνδεῶς γνῶναι) pour les affaires politiques, commence, avec le coup d'État oligarchique déjà en cours, à perdre ses capacités de réflexion (ἠσσῶντο ταῖς γνώμαις), et son discernement (γιγνώσκοντες) se change, par conséquent, en ignorance (ἀγνωσία) **[49]**. Si l'argument persuasif à la base du débat inspire la confiance (πίστις), dans la crise suscitée par le coup d'État de 411, c'est précisément la méfiance (ἀπιστία), le fait de se sentir incapables (ἀδύνατοι) de penser **[50]**, qui caractérise la déconnexion subjective des Athéniens les uns avec les autres – ce que nous pouvons conceptualiser comme une dépolitisation ou désubjectivation politique du *dêmos*.

VI

De cette façon, d'une situation où la pensée des citoyens à l'assemblée est configurée à partir du courage comme condition pour penser et agir, on arrive à une situation où la communauté à l'assemblée est dissoute, rendue inapte à utiliser la parole et à répondre, parce que la peur, la paralysie et la terreur se sont substituées au courage. Si l'activité instituante de l'assemblée suppose que tous les citoyens possèdent le discernement suffisant pour apprendre d'avance par la parole, la destitution de la capacité de pensée collective conduit très clairement à une méconnaissance réciproque, à une ignorance qui produit une telle dispersion de la communauté que chaque citoyen devient un inconnu ou, ce qui revient au même, un connu non fiable. La méfiance et les soupçons les uns envers les autres, effaçant le « nous », conduisent à la plus grande incertitude subjective ; l'emploi de la parole persuasive, sur la base de la conviction capable de provoquer les prises de décisions, n'est plus la façon dont la communauté s'est autrefois configurée dans l'acte politique de penser avant d'agir.

L'institution et l'épuisement de la confiance dans la procédure de l'assemblée permettent de comprendre à quel point les Athéniens firent de l'assemblée un dispositif de cohésion traversé par le conflit, malgré l'apparent oxymoron. En effet, dans le processus de penser l'action, le débat, l'*agôn* des orateurs, les postures divergentes soutenues et même le vote configuraient l'assemblée comme un espace de subjectivation politique du *dêmos* apte à produire un « nous » sur la base de la multiplicité et de l'hétérogénéité. En perdant cette condition, en restant sans parole, l'assemblée cesse aussi d'exister ; il y a donc une dépolitisation ou désubjectivation du *dêmos*, qui s'avère alors dépourvu du courage de penser et d'agir. ■

[48] Il faut rappeler ici ce que dit Platon, *Lois*, 700e : « La conséquence fut que le public du théâtre qui jadis ne s'exprimait pas se mit à s'exprimer (ἐξ ἀφώνων φωνήεντα) … ». Cette assertion complète l'idée précédente de Platon, *Lois*, 700c-d, indiquant clairement que son désir est que le peuple reste silencieux : « … L'autorité en ces matières [le domaine des Muses] … revenait à des hommes qui s'occupaient d'éducation d'écouter l'exécution de ces pièces en silence jusqu'à la fin, tandis que les enfants, leurs pédagogues et la masse du public étaient ramenés à l'ordre par le bâton du service d'ordre. Voilà donc suivant quel type d'ordonnance la masse des citoyens acceptait d'être contrôlée en ces matières sans avoir l'audace de faire du tapage pour exprimer son jugement (ἄρχεσθαι τῶν πολιτῶν τὸ πλῆθος, καὶ μὴ τολμᾶν κρίνειν διὰ θορύβου) ».

[49] Thucydide, II, 40, 2 : μὴ ἐνδεῶς γνῶναι, versus VIII, 66, 3 : ἠσσῶντο ταῖς γνώμαις ; II, 40, 3 : γιγνώσκοντες, versus VIII, 66, 3 et 4 : ἀγνωσίαν et ἀγνῶτα.

[50] Thucydide, II, 40, 5 : τῷ πιστῷ ἀδεῶς, versus VIII, 66, 4 et 5 : ἄπιστον et τὸ ἄπιστον μέγιστον et τὴν ἀπιστίαν.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier chaleureusement Sandra Boehringer et Michèle Haller pour leur lecture attentive et leurs précieuses suggestions, ainsi que les deux experts anonymes pour les recommandations judicieuses qu'ils ont formulées et qui ont contribué à clarifier mon propos. Bien entendu, toutes les éventuelles erreurs restantes relèvent de ma seule responsabilité.

BIBLIOGRAPHIE

Andrews, James, 2000, « Cleon's Hidden Appeals (Thucydides 3.37-40) », *Classical Quarterly* 50, p. 45-62.
Arnhart, Larry, 1981, *Aristotle on Political Reasoning. A Commentary on the* Rhetoric, DeKalb, Illinois.
Balot, Ryan, 2001, « Pericles' Anatomy of Democratic Courage », *American Journal of Philology* 122, p. 505-525.
Balot, Ryan, 2014, *Courage in the Democratic Polis. Ideology and Critique in Classical Athens*, Oxford.
Bedford, David & Workman, Thom, 2001, « The Tragic Reading of the Thucydidean Tragedy », *Review of International Studies* 27, p. 51-67.
Bers, Victor, 1985, « Dikastic *Thorubos* », dans Paul Cartledge & F. David Harvey (éd.), *Crux. Essays Presented to G.E.M. de Ste. Croix on his 75th Birthday*, London, p. 1-15.
Cassin, Barbara, 1995, *L'effet sophistique*, Paris.
Chantraine, Pierre, 1968-1980, *Dictionnaire étymologique de la langue grecque. Histoire des mots*, Paris, 4 vol.
Cohen, David, 1984, « Justice, Interest, and Political Deliberation in Thucydides », *Quaderni Urbinati di Cultura Classica* n.s. 16, p. 35-60.
Corradi, Michele, 2013, « Τὸν ἥττω λόγον κρείττω ποιεῖν : Aristotle, Plato, and the ἐπάγγελμα of Protagoras », dans Johannes van Ophuijsen, Marlein van Raalte & Peter Stork, (éd.), *Protagoras of Abdera. The Man, His Measure*, Leiden, p. 69-86.
Cortés Gabaudan, Francisco, 1994, « Formas y funciones del entimema en la oratoria ática », *Cuadernos de Filología Clásica. Estudios Griegos e Indoeuropeos* 4, p. 205-225.
Davidson, John, 2003, « Carcinus and the Temple : A Problem in the Athenian Theater », *Classical Philology* 98, p. 109-122.
Desmond, William, 2006, « Lessons of Fear: A Reading of Thucydides », *Classical Philology* 101, p. 359-379.
Edmunds, Lowell, 1972, « Thucydides II. 40. 2 », *Classical Review* n.s. 22, p. 171-172.
Frazier, Françoise, 1997, « Réunion et délibération : la représentation des assemblées chez Thucydide », *Ktèma* 22, p. 239-255.
Gallego, Julián, 2003, *La democracia en tiempos de tragedia. Asamblea ateniense y subjetividad política*, Buenos Aires.
Gallego, Julián, 2018, *La anarquía de la democracia. Asamblea ateniense y subjetivación del pueblo*, Buenos Aires.
Goldhill, Simon, 1987, « The Great Dionysia and Civic Ideology », *Journal of Hellenic Studies* 107, p. 58-76.
Goldhill, Simon, 1997, « The Audience of Athenian Tragedy », dans Patricia Easterling (éd.), *The Cambridge Companion to Greek Tragedy*, Cambridge, p. 54-68.
Goldhill, Simon, 1999, « Programme Notes », dans Simon Goldhill & Robin Osborne (éd.), *Performance Culture and Athenian Democracy*, Cambridge, p. 1-29.
Green, J. R., 1990, « Carcinus and the Temple: A Lesson in the Staging of Tragedy », *Greek, Roman and Byzantine Studies* 31, p. 281-285.
Greenwood, Emily, 2006, *Thucydides and the Shaping of History*, London.
Harris, Edward, 2013, « How to Address the Athenian Assembly: Rhetoric and Political Tactics in the Debate about Mytilene (Thuc. 3.37-50) », *Classical Quarterly* 63, p. 94-109.
Henderson, Jeffrey, 1990, « The *Demos* and the Comic Competition », dans John Winkler & Froma Zeitlin (éd.), *Nothing to Do with Dionysos? Athenian Drama in its Social Context*, Princeton, p. 271-313.
Hesk, John, 2000, *Deception and Democracy in Classical Athens*, Cambridge.
Hornblower, Simon, 1991, *A Commentary on Thucydides, I. Books I-III*, Oxford.
Hornblower, Simon, 2008, *A Commentary on Thucydides, III. Books 5.25-8.109*, Oxford.
Hunter, Virginia, 1986, « Thucydides, Gorgias, and Mass Psychology », *Hermes* 114, p. 412-429.
Hunter, Virginia, 1988, « Thucydides and the Sociology of the Crowd », *Classical Journal* 84, p. 17-30.
Iglesias Zoido, Juan Carlos, 1997, « Paradigma y entimema: el ejemplo histórico en los discursos deliberativos de Tucídides », *Emerita* 65, p. 109-122.
Kakridis, Johannes, 1961, *Der thukydideische Epitaphios: ein stilistischer Kommentar*, München.
Koziak, Barbara, 2000, *Retrieving Political Emotion.* Thumos*, Aristotle, and Gender*, Pennsylvania.
Lafargue, Philippe, 2013, *Cléon. Le guerrier d'Athéna*, Bordeaux.
Lang, Mabel, 1972, « Cleon as the Anti-Pericles », *Classical Philology* 67, p. 159-169.
Lewkowicz, Ignacio, 2004, *Pensar sin Estado. La subjetividad en la era de la fluidez*, Buenos Aires.
Liddell, Henry & Scott, Robert, 1996, *Greek-English Lexicon, with a Revised Supplement*, 9e éd. (1re éd. 1843), Oxford.
Loraux, Nicole, 1993, *L'Invention d'Athènes. Histoire de l'oraison funèbre dans la « cité classique »*, 2e éd. (1re éd. 1981), Paris.
Loraux, Nicole, 1999, *La voix endeuillée. Essai sur la tragédie grecque*, Paris.
Ludwig, Paul, 2002, *Eros and Polis. Desire and Community in Greek Political Theory*, Cambridge.
Mara, Gerald, 2008, *The Civic Conversations of Thucydides and Plato. Classical Political Philosophy and the Limits of Democracy*, Albany (N.Y.).

Monoson, S. Sara, 2000, *Plato's Democratic Entanglements. Athenian Politics and the Practice of Philosophy*, Princeton.
Nagy, Gregory, 2010, « The Subjectivity of Fear as Reflected in Ancient Greek Wording », *Dialogues* 5, p. 29-45.
Nightingale, Andrea, 2004, *Spectacles of Truth in Classical Greek Philosophy.* Theoria *in its Cultural Context*, Cambridge.
Ober, Josiah & Strauss, Barry, 1990, « Drama, Political Rhetoric, and the Discourse of Athenian Democracy », dans John Winkler & Froma Zeitlin (éd.), *Nothing to Do with Dionysos? Athenian Drama in its Social Context*, Princeton, p. 237-270.
Orwin, Clifford, 1984, « Democracy and Distrust: A Lesson from Thucydides », *American Scholar* 53, p. 313-325.
Price, Jonathan, 2001, *Thucydides and Internal War*, Cambridge.
Proietti, Giorgia, 2015, « Beyond the 'Invention of Athens'. The 5th Century Athenian 'Tatenkatalog' as Example of 'Intentional History' », *Klio* 97, p. 516-538.
Rehm, Rush, 2002, *The Play of Space. Spatial Transformation of Greek Tragedy*, Princeton.
Revermann, Martin, 2006, « The Competence of Theatre Audiences in Fifth- and Fourth-Century Athens », *Journal of Hellenic Studies* 126, p. 99-124.
Roisman, Joseph, 2004, « Speaker-Audience Interaction in Athens: A Power Struggle », dans Ineke Sluiter & Ralph Rosen (éd.), *Free Speech in Classical Antiquity*, Leiden, p. 262-275.
Romilly, Jacqueline de, 1956, *Histoire et raison chez Thucydide*, Paris.
Roselli, David, 2011, *Theater of the People. Spectators and Society in Ancient Athens*, Austin.
Rusten, Jeffrey, 1985, « Two Lives or Three? Pericles on the Athenian Character (Thucydides 2.40.1-2) », *Classical Quarterly* 35, p. 14-19.
Saïd, Suzanne, 2013, « Thucydides and the Masses », dans Antonis Tsakmakis & Melina Tamiolaki (éd.), *Thucydides between History and Literature*, Berlin, p. 199-224.
Sancho Rocher, Laura, 2015, « Temor, silencio y deliberación: la inhibición de la opinión en Tucídides », *Gerión* 33, p. 47-66.
Schiappa, Edward, 2003, *Protagoras and Logos. A Study in Greek Philosophy and Rhetoric*, 2e éd. (1re éd. 1991), Columbia.
Shear, Julia, 2011, *Polis and Revolution. Responding to Oligarchy in Classical Athens*, Cambridge.
Shear, Julia, 2013, « 'Their Memories Will Never Grow Old': The Politics of Remembrance in the Athenian Funeral Orations », *Classical Quarterly* 63, p. 511-536.
Slater, Niall, 2002, *Spectator Politics. Metatheatre and Performance in Aristophanes*, Philadelphia.
Sluiter, Ineke & Rosen, Ralph (éd.), 2004, *Free Speech in Classical Antiquity*, Leiden.
Solana Dueso, José, 2000, *El camino del ágora. Filosofía política de Protágoras de Abdera*, Zaragoza.
Tacon, Judith, 2001, « Ecclesiastic *Thorubos*: Interventions, Interruptions, and Popular Involvement in the Athenian Assembly », *Greece & Rome* 48, p. 173-192.
Tarán, Leonardo & Gutas, Dimitri, 2012, *Aristotle, Poetics. Editio Maior of the Greek Text with Historical Introductions and Philological Commentaries*, Leiden.
Taylor, Martha, 2010, *Thucydides, Pericles, and the Idea of Athens in the Peloponnesian War*, Cambridge.
Tritle, Lawrence, 2006, « Thucydides and Power Politics », dans Antonios Rengakos & Antonis Tsakmakis (éd.), *Brill's Companion to Thucydides*, Leiden, p. 469-491.
Tompkins, Daniel, 2013, « The Language of Pericles », dans Antonis Tsakmakis & Melina Tamiolaki (éd.), *Thucydides between History and Literature*, Berlin, p. 447-464.
Tsakmakis, Antonis & Tamiolaki, Melina (éd.), 2013, *Thucydides between History and Literature*, Berlin.
Villacèque, Noémie, 2013a, *Spectateurs de paroles ! Délibération démocratique et théâtre à Athènes à l'époque classique*, Rennes.
Villacèque, Noémie, 2013b, « Θόρυβος τῶν πολλῶν : le spectre du spectacle démocratique », dans Arnaud Macé (éd.), *Le savoir public. La vocation politique du savoir en Grèce ancienne*, Besançon, p. 287-312.
Visvardi, Eirene, 2015, *Emotion in Action. Thucydides and the Tragic Chorus*, Leiden.
Walker, Jeffrey, 2000, *Rhetoric and Poetics in Antiquity*, Oxford.
Wallace, Robert, 1997, « Poet, Public, and 'Theatrocracy': Audience Performance in Classical Athens », dans Lowell Edmunds & Robert Wallace (éd.), *Poet, Public, and Performance in Ancient Greece*, Baltimore, p. 97-111.
Wallace, Robert, 2004, « The Power to Speak – and not to Listen – in Ancient Athens », dans Ineke Sluiter & Ralph Rosen, (éd.), *Free Speech in Classical Antiquity*, Leiden, p. 221-232.
Wilson, Peter, 2000, *The Athenian Institution of* Khoregia*. The Chorus, the City and the Stage*, Cambridge.
Winkler, John & Zeitlin, Froma (éd.), 1990, *Nothing to Do with Dionysos? Athenian Drama in its Social Context*, Princeton.
Wohl, Victoria, 2002, *Love among the Ruins. The Erotics of Democracy in Classical Athens*, Princeton.
Yunis, Harvey, 1996, *Taming Democracy. Models of Political Rhetoric in Classical Athens*, Ithaca.
Zumbrunnen, John, 2002, « Democratic Politics and the 'Character' of the City in Thucydides », *History of Political Thought* 23, p. 565-589.
Zumbrunnen, John, 2008, *Silence and Democracy. Athenian Politics in Thucydides'* History, Pennsylvania.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

PLAYING WITH BATAVIANS.

GAMES AS AN EDUCATIONAL TOOL FOR A *ROMANO MORE VIVERE*

Alessandro Pace

Assistant-docteur, Département d'histoire de l'art et d'archéologie
Université de Fribourg
ERC Locus Ludi. The Cultural Fabric of Play and Games in Classical Antiquity
alessandro.pace@unifr.ch

ABSTRACT

Recent research has underlined how games can serve as powerful tools for the creation of new social spaces, bridging different ethnic and cultural groups, both in the present and in the past. The scope of this paper is to explore whether games can offer new insights into that process of cultural co-optation that brought in contact the Roman world and the various ethnic groups that were progressively absorbed into Rome's orbit following its political and military expansion.

In Roman *Britannia*, the presence of typically Roman game devices at sites that were occupied by the *auxilia* is key to understand certain aspects of the process of Romanisation. These testimonies reveal how, during their years of military service, non-Roman soldiers had the opportunity to come into contact with customs and habits of the *romano more vivere*. Among such practices, an important role was played by game.

KEYWORDS

Ludus, game, dice, boardgames, *Britannia*, Romanisation, *Vindolanda*, *Batavi*.

Les recherches récentes ont montré que les jeux sont des outils puissants, aujourd'hui comme hier, de création de nouveaux espaces sociaux qui associent différents groupes ethniques et culturels. Il est ainsi intéressant de se focaliser sur les jeux afin de proposer un nouvel éclairage sur les dynamiques qui ont mis en contact le monde romain avec les divers groupes ethniques progressivement absorbés dans l'orbite de Rome à la suite de son expansion politique et militaire. Le but de cet article est de comprendre si le jeu peut offrir de nouvelles pistes interprétatives afin de mieux saisir le processus de cooptation culturelle.

Dans plusieurs sites britanniques, occupés par les *auxilia,* la présence d'objets ludiques typiquement romains contribue à la compréhension de certains aspects du processus de romanisation. Ces témoignages amènent un nouveau regard sur la manière par laquelle ces soldats non-romains ont eu la possibilité, pendant leur service militaire, d'entrer en contact avec les usages et les coutumes du *romano more vivere*. Parmi ces pratiques, une place centrale est occupée par le jeu.

MOTS-CLÉS

Ludus, jeux, dés, jeux de plateau, *Britannia*, romanisation, *Vindolanda*, *Batavi*

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

Recent researches have underlined how games served as powerful tools in the creation of new social spaces, bridging different ethnic and cultural groups, both in the present and in the past [1]. The study of the material data for games can shed new light on the dynamics that played out at the points of contact between the Roman world and the various ethnic groups that were progressively absorbed into it [2]. The scope of this paper is to explore how material sources for games can offer new insights into the complex cultural phenomenon conventionally known as Romanisation [3].

I have already addressed some of these issues in a preliminary article [4], but the present contribution will develop in deep how the *ludus* could play a key role in the spreading of a new Roman lifestyle among the *peregrini*, the non-Roman citizens in the Roman Empire. A specific attention will be focused on some contexts in Roman *Britannia*, such as *Vindolanda* [5], occupied by auxiliary units of *auxilia* (auxiliary troops). The presence of typically Roman gaming devices in these sites testifies the role played by the game in the diffusion of new lifestyle habits, also in the case of soldiers, as the *Batavi*, very conservative from a cultural point of view.

GAMES OF THE *AUXILIA*

Auxilia were extraordinary instruments in both a military and cultural viewpoint. On the one hand, they represented a fundamental addition to the legions on the battlefield and during military campaigns [6]. On the other, they were a key element in the process of Romanisation. After receiving their coveted citizenship upon completion of 25 years of military service, they became powerful vectors of the penetration of Roman culture into the provinces [7]. The Romans favoured a process of « bottom-up » Romanisation in the most remote areas of the Empire.

In Roman *Britannia*, the presence of Roman-type game pieces in some sites occupied by the *auxilia* is important to understanding certain aspects of Romanisation. These testimonies sheds light on how, during their years of military service, these non-Roman soldiers had the possibility to come in contact with the practices and customs of the *romanum more vivere*. Among other practices, game and gambling played an important role.

Data from Chesterholm (*Vindolanda*) are instructive as regards this process [8]. *Vindolanda* was an important strategic node in the northern defensive

[1] Hall & Forsyth 2011, p. 1335; Hall 2019, p. 200; Dasen & Schädler 2019.

[2] Dasen 2019, p. 128.

[3] Terranato 2008; Haynes 2013, p. 21; Harding 2017, p. 195-197.

[4] Pace 2015.

[5] Birley 1977; Birley 1994; Birley 2012; Birley 2016.

[6] Le Bohec 1992, p. 34-38; Fields 2006, p. 47-52; Gilliver 2011, p. 193-197; Wesch-Klein 2011, p. 435; Haynes 2013.

[7] For example, an important role in the process of Romanisation of the Batavians seems to have been played by auxiliary veterans, Derks & Roymans 2006. On *auxilia* see also Le Bohec 1992, p. 34-38.

[8] Birley 1977; Birley 1994; Bowman 2006, p. 77-90.

system of *Britannia*. After the Agricolan military campaigns in the Highlands, a defensive system was consolidated along the so-called « Stanegate » Road" **[9]**, which connected Carlisle (*Lugovalium*) with Corbridge (*Coria*) (**fig. 1**). This arrangement was further reinforced with the construction of Hadrian's Wall **[10]**. Thorough excavations and well-preserved finds have produced a wealth of data from *Vindolanda*. Research has shown that the fort was rebuilt in wood several times between the end of the 80s AD and the beginning of the construction of Hadrian's Wall **[11]**. It was occupied by three cohorts of auxiliary soldiers: the I Cohort of the *Tungri* **[12]**, and the III and IX Cohorts of the *Batavi,* though it is uncertain whether their occupation was simultaneous or at different times **[13]**. The excavations have unearthed Roman gaming equipment in stratigraphic layers that can be linked to the presence of these military units. Numerous gaming pieces, generally of bone but also of lead and glass, have been found in different areas of the camp, including inside the large wooden building that could be interpreted as a *praetorium* **[14]**. Bone dice and fragments belonging to stone *tabulae lusoriae* have also been found in the same areas of the fort **[15]** (**fig. 2**).

In the case of *Vindolanda* as well as in other instances, it is difficult to establish whether the games that were played with typically Roman pieces were Roman, if they followed different rules, or were perhaps some sort of hybrid; even today, rules of games can differ from one region to the other and even from one community to the other **[16]**.

These findings are particularly interesting because the *auxilia* that are considered here (the *Tungri* and especially the *Batavi*) had been recruited among the

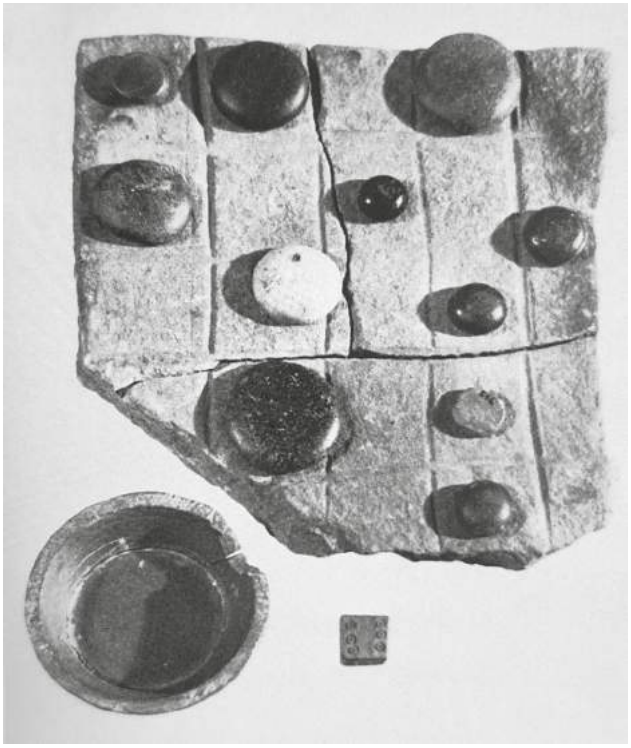
Figure 1

Roman *Britannia* with the placement of *Vindolanda* (1) and *Coria* (2). Drawing of the author.

[9] Hodgson 2000; Birley 2016, p. 250.
[10] Opper 2008, p. 80-81.
[11] Birley 1994; Birley 2012, p. 4.
[12] Tondeur 2012; Nouwen 1995; Nouwen 1997, p. 461-462.
[13] Birley 1997, p. 273-274; Bowman 1994, p. 14-27; Bowman & Thomas 1994, p. 22-24.
[14] Birley 1994, p. 87-88.
[15] Birley 1977, p. 130, fig. 74; for a *corpus* of gaming boards from Roman Britannia see Courts & Penn 2019.
[16] Schädler 2019; De Voogt 2019, p. 90-92.

Figure 2

Ludic pieces from *Vindolanda:* fragments of a stone boardgame, a bone die, glass counters and a *fritillus* (?). Reworked from Birley 1977, p. 130, fig. 74.



German populations that were stationed along the lower course of the Rhine where Romanisation was still an ongoing process [17].

The finds from *Vindolanda* thus confirm the imperial strategy of using troops and officials from newly conquered territories as instruments of control and Romanisation for the new provinces. This approach is further demonstrated by the *nomina* of the *praefectus* of the IX Cohort of the *Batavi*, *Flavius Cerialis*, who belonged to a family, that had only just obtained Roman citizenship [18]. Enlisting in the Roman army, therefore, offered to the *auxilia* the opportunity to experience a new lifestyle on a daily basis, as suggested by the presence of buildings such as baths or amphitheatres also found in the auxiliary forts in *Britannia* and in other sites along the northern borders of Roman Britain [19]. This new way of life was encouraged by the examples of their superiors, who were all *cives romani*, as in the case of *Flavius Cerialis*.

Corbridge (*Coria*) was another key site in the Roman defensive system, where the presence of *auxilia* is also attested from the Flavian age to the period after the erection of Hadrian's Wall [20]. Here, as in *Vindolanda*, excavations have unearthed game pieces such as dice, dice shakers, and stone *tabulae lusoriae* (probably to interpret such as *tabulae latruncolariae*) [21], of several dimensions [22] (**fig. 3**).

It is worth noting that the gaming pieces used by these auxiliary units are of the same typologies as those found in other legionary fortresses located in *Britannia* [23], and in other provinces of the Empire [24]. The same objects have also been found in camps that were occupied by auxiliary units composed of *cives romani*, such as in the case of the *Ala II Flavia Hispanorum civium Romanorum* stationed at *Petavonium* in *Hispania Tarraconensis*.

The *Ala II Flavia* was active at *Petavonium* in the late first and early second centuries AD (**fig. 4**), a chronological range that overlaps with the ones discussed so far. In contrast with the troops of non-Roman citizens present in *Britannia*, the *Ala II Flavia* was composed of Roman citizens, as testified by its name [25], but the game tools are of the same typologies. It is impossible to say if games played by the auxiliary troops on duty along Hadrian's Wall followed Roman rules or they had different ones; however but comparing the evidence from the various contexts, it is evident that the game pieces are the same typology even although those at *Vindolanda* and Corbridge were not used by Roman citizens (**fig. 5-6**).

[17] Roymans 1993; Speidel 1994, p. 43; Derks & Roymans 2002; Slofstra 2002; Van Driel-Murray 2003; Roymans 2004; Van Rossum 2004; Van Driel-Murray 2005; Derks 2009; Roymans 2009; Van Driel-Murray 2012.

[18] Bowman 1994, p. 20-21.

[19] Birley 2001b; Bowman 2006, p. 87; Breeze 2006; Sommer 2009; Haynes 2013, p. 171.

[20] Hodgson 2008; Dore 1989, p. 31; Bishop & Dore 1988, p. 3.

[21] Schädler 1994; Schädler 2013.

[22] Austin 1934, p. 26-27, fig. 2; Allason-Jones & Bishop 1988, p. 82.

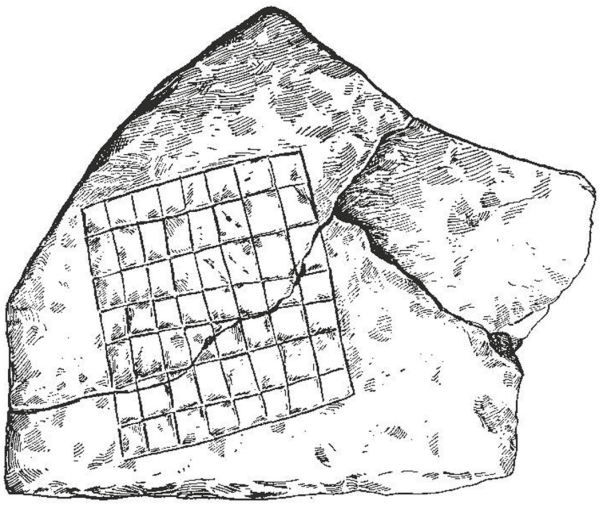


Figure 3

Tabula latruncularia from *Coria*.
Reworked from Austin 1934, fig. 2.

Figure 4

The location of *Petavonium*
(satellite image from Google Maps).

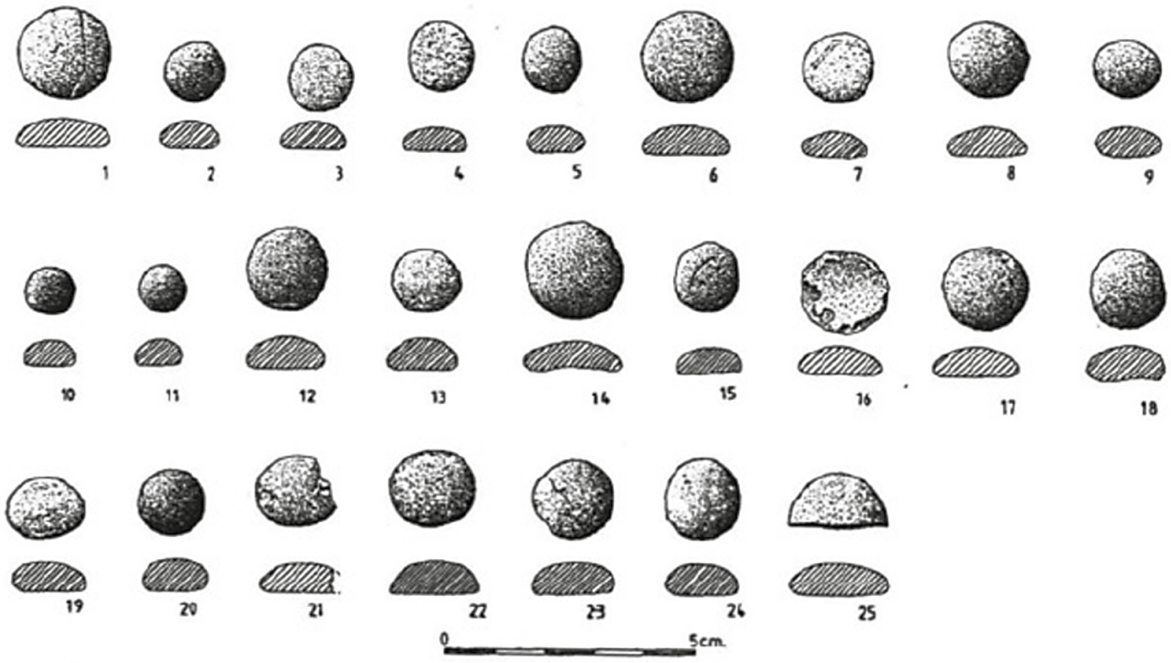


Figure 5
Glass counters from *Petavonium*. Reworked from Carretero Vaquero 1998, fig. 3.

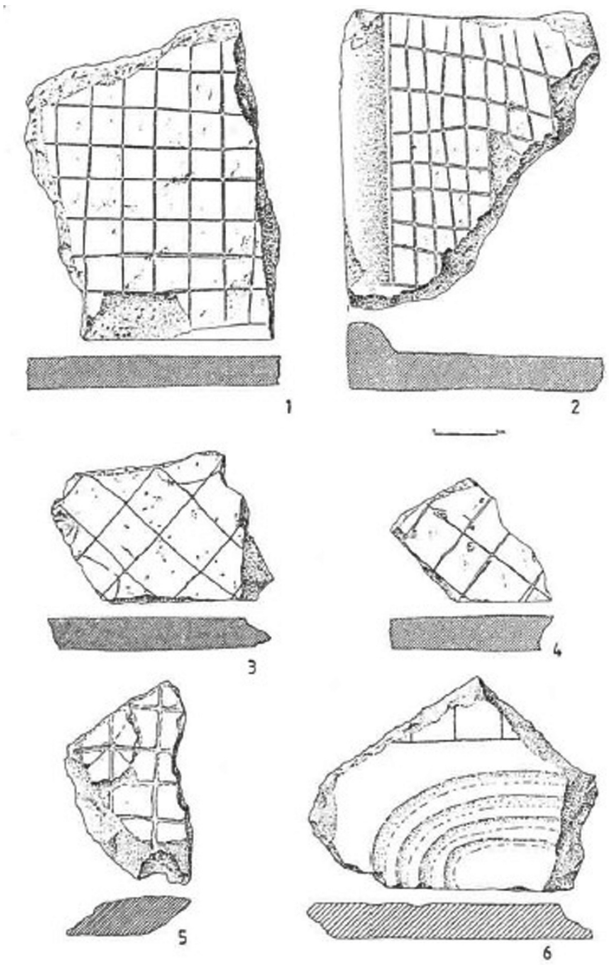


Figure 6
Fragments of *tabulae latruncullariae* from *Petavonium*. Reworked from Carretero Vaquero 1998, fig. 2.

THE CORBRIDGE HOARD

The Corbridge Hoard represents a particularly telling case. In 1964 a wooden box was discovered containing a large quantity of objects, including weapons and part of a *lorica segmentata*. Among the material preserved are 47 black and white glass counters **[26]** (**fig. 7**). The large number and varied dimensions of these pieces indicate that they belonged to a collection rather than a complete set used for a single game.

The hoard was buried between the second and third phases of the site's occupation. This timeframe covers the first years of Hadrian's reign and the subsequent visit of the emperor to *Britannia* **[27]**, a period characterised by a general instability, followed by the reorganisation of the defensive system and the erection of Hadrian's Wall **[28]**.

Past scholarship has suggested that the large number of military tools and the fragments of the *lorica segmentata* in the hoard, indicate that the box once belonged to a legionary. The soldier may have

[23] Cool & Baxter 2002, p. 370.
[24] Hintermann 2012, p. 143-144.
[25] Carretero Vaquero 1998.
[26] Allason-Jones & Bishop 1988, p. 82-83.
[27] Bishop & Dore 1988, p. 140; Allason-Jones & Bishop 1988, p. 5-7.
[28] Graafstal 2018.

Figure 7
The Corbridge Hoard. Reworked from Allason-Jones & Bishop 1988.

buried the box in the event of the sudden departure of his unit expecting to return, a return that never occurred. The many *loricae segmentatae* that have been found at sites certainly occupied by *auxilia* should caution us against creating a direct link between this kind of armour and legionaries **[29]**. On the one hand, it is not possible to exclude that the *auxilia* were also equipped with *lorica segmentata.* On the other hand, we can hypothesise the presence of mixed troops composed of both legionaries and *auxilia*, at the same site. This scenario is especially possible in cases such as Corbridge, where objects that are unlikely to have pertained to *auxilia* have been found, such as *pila* and *ballista* projectiles **[30]**. The evidence leaves the problem open and difficult to resolve.

It is, however, probable that the material from Corbridge was destined for a blacksmith's workshop or to the *fabrica* of the unit stationed at the site. This is suggested by the fact that the hoard was mainly composed of fragments of damaged weapons. It is therefore possible that the material was kept to be repaired or to melt the pieces that were no longer usable **[31]**. In view of this, it is not possible to establish whether the box belonged to a legionary, an auxiliary, or an artisan who worked with the unit.

The inclusion of the gaming pieces in the material of the hoard is, however, significant. The owner clearly granted them great importance when he included the set among the objects to be preserved.

GAME AND SOCIAL SPACES. *LUDUS* FOR BECOMING *CIVES ROMANI*

To conclude, the contexts that have been discussed in this paper allow us to underline how the game provided an environment particularly suitable for interactions between different ethnic groups. In this perspective, analysis of the situation of the auxiliary troops quartering at *Vindolanda*, especially those composed by Batavian soldiers, is significant.

Combining the archaeological data with the information gleaned from the rich *corpus* of inscribed tablets found *in loco*, it is possible to observe that these troops maintained their strong identity thanks to continuous arrivals of new recruits from the homeland **[32]**, as an onomastic study has underlined **[33]**.

This situation seems to be further confirmed at *Vindolanda* by the presence of objects such as greyware beakers **[34]**, which belonged to a ceramic tradition typical of the place of origin of both the *Batavi* and the *Tungri* **[35]**, also settled in *Vindolanda*.

The soldiers of these auxiliary units also maintained their dietary habits during their time in the Roman army, as suggested by the text of a tablet found at *Vindolanda* **[36]**, in which *Masclus*, *decurio* of *IX cohors Batavorum*, writes to the *praefectus Flavius Cerialis*, the command officer of the unit, to ask for orders and to have beer to give to the soldiers **[37]**.

Beer consumption, which was apparently preferred by the Batavian soldiers over the more « Roman »

[29] Gilliver 2011, p. 194; Sim & Kaminski 2012, p. 135.
[30] Allason-Jones & Bishop 1988, p. 110.
[31] Allason-Jones & Bishop 1988, p. 109-110.
[32] Haynes 2001, p. 68-71.
[33] Birley 2001a; Birley 2008.
[34] Swan 2009 p. 67-95; Haynes 2013, p. 105; McLaughlin 2018, p. 186.
[35] On the Batavian pottery see also Stoffels 2008; Collins, van Enckevort & Hendriks 2009.
[36] *Tab. Vindol*. III, 628; Bowman 1994, p. 133-134, n. 29; Bowman & Thomas 1996, p. 323-326, n. 3.
[37] Bowman & Thomas 1996, p. 323-326, n. 3; Cuff 2011, p. 146; Haynes 2013, p. 180; McLaughlin 2018, p. 169-170.

choice of wine or *posca* (watered-down sour wine mixed with herbs), seems to reflect sociocultural preferences [38]. The close relationship with customs of their homeland does not seem to have only been restricted to their choice of beverage, but also to food. A tablet with a list of ingredients, found in what seems to have been the kitchen of the *praetorium* of the encampment, suggested that it was used by *Cerialis*' staff to select and prepare meals for the troops [39].

The usage of the word *batavico* [40], which was probably intended to indicate something prepared in a Batavian way (*batavico more paratum*), is very significant in this reading [41].

The close links with customs from their homeland seem to have gone behind the material sphere, and also concerned social structure. It is instructive to note that, in tablet 628 [42] from *Vindolanda*, *Masclus* addresses *Flavius Cerialis* as « *rex* » [43]. The value of this word has been hotly debated; whether it should be understood as « patron » [44] or whether it testifies to a relationship of subordination between *Masclus* and *Flavius Cerialis*, which wouldn't be explicable by their different ranks performed within in the Roman army.

Masclus seems to have been a *peregrinus*, on the basis of his single name, whereas *Cerialis* was a *civis romanus*, who probably descended from a family of the Batavian nobility.

His *nomen* suggests that he was a member of Batavian nobility who remained loyal to the Empire during the revolt of *Iulius Civilis*; *Cerialis* would refer to *Petillius Cerialis* who had been appointed by Vespasian to put down *Civilis*' uprising, whereas the name *Flavius* testifies to the loyalty of his family during the revolt [45].

Therefore, the title « *rex* » used by the *decurio Masclus* to address *Flavius Cerialis* cannot be explained by his rank of *praefectus* of *IX cohors Batavorum*, rather it would refer to the *nobilitas* of his family and would attest to the existence of tribal links that were « institutionalised » within the auxiliary unit.

The strong ethnic identity demonstrated by the *Batavi* (as regards beer, food, and social recognition) seems at odds with the Roman gaming pieces found in *Vindolanda* [46] These dice, game boards and counters are of the same typologies as those found in legionary fortresses located in *Britannia* – for instance *Isca Silurum* [47] or *Eburacum* [48] – that were employed by the legionaries who were *cives romani*. These same objects are notably absent from the regions of the Lower Rhine [49], thus indicating the adherence of the Batavian soldiers to some aspects of the Roman lifestyle.

We cannot know exactly what kind of games were played by the Batavians, as it is impossible to say whether they were « Roman » games, or if they had different rules [50]. However, it is evident that the gaming accoutrements seem to have represented a common language spoken by people with different social and ethnic backgrounds. In this perspective, ludic activities provided a « cultural link » between several ethnic groups that co-existed within the complex Roman state structure, constituting the first ground of encounter and serving as a crucial tool for cultural « homologation » [51]. ■

[38] Bowman 2006, p. 87; McLaughlin 2018, p. 171.

[39] Birley 1997; Pearce 2002; Bowman 2006, p. 87; Haynes 2013, p. 180-181; McLaughlin 2018, p. 178.

[40] *Tab. Vindol*. II, 208.2.

[41] On the relationship between the Roman presence and changes in food consumption and production in *Britannia* see Van der Veen 2008; on food and identity see Taylor 2015.

[42] *Tab. Vindol*. III, 628.

[43] Cuff 2011; McLaughlin 2018, p. 170.

[44] Bowman & Thomas 1996, p. 324.

[45] Cuff 2011, p. 154-155.

[46] Roymans 2014, p. 242.

[47] Zienkiewicz 1986.

[48] Cool & Baxter 2002, p. 367.

[49] I would like to thank Professor Stijn Heeren (Vrije Universiteit Amsterdam) for this information.

[50] Schädler 2019.

[51] About the game as « social lubricant » see Crist & De Voogt Dunn-Vaturi 2016; Hall 2019, p. 200; De Voogt 2019, p. 90.

This research is part of the project ERC Advanced Locus Ludi. The Cultural Fabric of Play and Games in Classical Antiquity 2017-2022 (European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, grant agreement No 741520) based at the University of Fribourg (CH). I would like to thank A. Rutherford and G.M. Young for the figure number 2; professor R. Austin for the figure number 3; professor S. Carretero Vaquero for the figures number 5-6; professors L. Allason-Jones and M. Bishop for figure number 7.

BIBLIOGRAPHIE

Austin, Roland, 1934, « Roman Board Games. I », *Greece & Rome* 10, p. 24-34.
Allason-Jones, Lindsay & Bishop, Mike, 1988, *Excavations at Roman Corbridge. The Hoard*, London.
Birley, Robin, 1977, *Vindolanda. A Roman Frontier Post on Hadrian's Wall*, London.
Birley, Robin, 1994, *Vindolanda. The Early Wooden Forts. The Excavations of 1973-1976 and 1985-1989, with Some Additional Details from the Excavations of 1991-1993*, Hexham.
Birley, Robin, 1997, « Supplying the Batavians at Vindolanda », dans Willy Groeman-Van Waateringe *et al*. (éd.), *Roman Frontier Studies 1995. Proceedings of the XVI*th *International Congress of Roman Frontier Studies,* Oxford, p. 273-280.
Birley, Robin, 2001a, « The Names of the Batavians and Tungrians in the *Tabulae Vindolanenses* », dans Thomas Grünewald & Hans Schalles (éd.), *Germania Inferior: Besiedlung, Gesellschaft und Wirtschaft an der Grenze der römisch-germanischen Welt,* Berlin, p. 241-260.
Birley, Robin, 2001b, *Vindolanda's Military Bath House: Report on the Pre-Hadrianic Military Bath House Found in 2000, with Analysis of the Early Third Century Bath House Excavated in 1970/71, and Possible Sites of Other Baths Houses*, Greenhead.
Birley, Robin, 2008, « *Cives Galli de(ae) Galliae concordesque Britanni*: a dedication at *Vindolanda* », *L'Antiquité classique* 77, p. 171-188.
Birley, Robin, 2012, *Vindolanda Guide*, Carvoran.
Birley, Robin, 2016, « Recent discoveries in the Fort and Extramural Settlement at *Vindolanda*: Excavations from 2009-2015 », *Britannia* 47, p. 243-252.
Bishop, Mike & Dore, John, 1988, *Corbridge. Excavations of the Roman Fort and Town, 1947-80*, London.
Bowman, Alan, 1994, *Life and Letters on the Roman Frontier. Vindolanda and its People*, London.
Bowman, Alan, 2006, « Outposts of empire: Vindolanda, Egypt and the empire of Rome », *Journal of Roman Archaeology* 19, p. 75-93.
Bowman, Alan & Thomas, David, 1996, « New writing tablets from Vindolanda », *Britannia* 27, p. 299-328.
Breeze, David, 2006, *Hadrian's Wall*, London.
Carretero Vaquero, Santiago, 1998, « El *Ludus Latrunculorum*, un juego de estrategia practicado por los equites del Ala II Flavia », *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología, Universidad de Valladolid* 64, p. 117-139.
Collins, Angela, Van Enckevort, Harry & Hendriks, Joep, 2009, « A grey area between Batavians and the Romans. Wheel-thrown domestic pottery in the *civitas Batavorum*», dans Harry van Enckevort (éd.), *Roman Material Culture. Studies in Honour of Jan Thijssen*, Zwolle, p. 171-199.
Cool, Hilary & Baxter, Mike, 2002, « Exploring Romano-British Finds Assemblages », *Oxford Journal of Archaeology* 21/4, p. 365-380.
Courts, Summer & Penn, Timothy, 2019, « A Corpus of Gaming Boards from Roman Britain », *Lucerna* 57, p. 4-12.
Crist, Walter, De Voogt, Alex & Dunn-Vaturi, Anne-Elizabeth, 2016, « Facilitating Interaction: Board Games as Social Lubricants in the Ancient Near East », *Oxford Journal of Archaeology* 35/2, p. 179-196.
Cuff, David, 2011, « The King of the Batavians: Remarks on *Tab. Vindol.* III, 628 », *Britannia* 42, p. 145-156.
Dasen, Véronique, 2019, « Saltimbanques et circulation de jeux », *Dossier thématique Jouer dans l'Antiquité. Identité et multiculturalité – Games and Play in Antiquity: Identity and Multiculturality, Archimède* 6, p. 127-143.
Dasen, Véronique, & Schädler, Ulrich, 2019, « Introduction », *Dossier thématique Jouer dans l'Antiquité. Identité et multiculturalité – Games and Play in Antiquity: Identity and Multiculturality, Archimède* 6, p. 71-74.
Derks, Ton, 2009, « Ethnic Identity in the Roman Frontier. The Epigraphy of *Batavi* and other Lower Rhine Tribes », dans Ton Derks & Nico Roymans (éd.), *Ethnic Constructs in Antiquity: the Role of Power and Tradition*, Amsterdam, p. 239-282.
Derks, Ton & Roymans, Nico, 2002, « Seal Boxes and the Spread of Latin Literacy in the Rhine Delta », dans Alison Cooley (éd.), *Becoming Roman, Writing Latin?*, Portsmouth, p. 87-134.
Derks, Ton & Roymans, Nico, 2006, « Returning auxiliary veterans: some methodological considerations », *Journal of Roman Archaeology* 19, pp. 121-135.
De Voogt, Alex, 2019, « Traces of Appropriation: Roman Board Games in Egypt and Sudan », *Dossier thématique Jouer dans l'Antiquité. Identité et multiculturalité – Games and Play in Antiquity: Identity and Multiculturality, Archimède* 6, 2019, p. 89-99.
Dore, John, 1989, *Corbridge Roman Site. Northumberland*, London.
Fields, Nic, 2006, *Roman Auxiliary Cavalryman AD 14-193*, Oxford.

Gilliver, Kate, 2011, « The Augustan Reform and the Imperial Army », dans Paul Erdkamp (éd.), *A Companion to the Roman Army*, Malden – Oxford – Victoria, p. 183-200.
Graafstal, Erik, 2018, « What Happened in the Summer of A.D. 122? Hadrian on the British Frontier – Archaeology, Epigraphy and Historical Agency », *Britannia* 49, p. 1-33.
Hall, Mark, 2019, « Whose Game is it Anyway? The Role of Board and Dice Games in Facilitating Social Interaction and Cultural Exchange », *Dossier thématique Jouer dans l'Antiquité. Identité et multiculturalité – Games and Play in Antiquity: Identity and Multiculturality, Archimède* 6, p. 199-212.
Hall, Mark & Forsyth, Katherine, 2011, « Roman rules? The introduction of board games to Britain and Ireland », *Antiquity* 85, p. 1325-1338.
Harding, Dennis, 2017, *The Iron Age in Northern Britain. Britons and Romans, Natives and Settlers*, London – New York.
Haynes, Ian, 2001, « The impact of auxiliary recruitment on provincial societies from Augustus to Caracalla », dans Lukas De Blois (éd.), *Administration, Prosopography and Appointment Policies in the Roman Empire*, *Proceedings of the first Workshop of the International Network Impact of the Empire (Roman Empire, 27 B.C. – A.D. 406)*, Leiden, June 28 – July 1, 2000, Amsterdam, p. 62-83.
Haynes, Ian, 2013, *Blood of the Provinces: The Roman « Auxilia » and the Making of Provincial Society from Augustus to the Severans*, Oxford – New York.
Hintermann, Dorothea, 2012, *Vindonissa-Museum Brugg. Ein Ausstellungsführer*, Brugg.
Hodgson, Nick, 2000, « The Stanegate: a Frontier Rehabilitated », *Britannia* 31, p. 11-22.
Hodgson, Nick, 2008, « The Development of Roman Site at Corbridge from the First to the Third Centuries A.D. », *Archaeologia Aeliana* 37, p. 47-92.
Le Bohec, Yann, 1992, *L'esercito romano. Le armi imperiali da Augusto alla fine del terzo secolo*, Roma.
McLaughlin, Jonathan, 2018, « King of Beers: Alcohol, Authority, and Identity Among Batavian Soldiers in the Roman *Auxilia* at *Vindolanda* », *Ancient Society* 48, p. 169-198.
Nouwen, Robert, 1995, « The *Vindolanda* Tablet 88/841 and the *Cohors I Tungrorum Milliaria* », dans Marc Lodewijckx (éd.), *Archaeological and Historical Aspects of West-European Societies. Album Amicorum André Van Doorselaer*, Leuven, p. 123-134.
Nouwen, Robert, 1997, « The *Vexillationes* of the *Cohortes Tungrorum* during the Second Century », dans Willy Groenman-Van Waateringe *et al.* (éd.), *Roman Frontier Studies 1995. Proceedings of the XVIth International Congress of Roman Frontier Studies*, Oxford, p. 460-465.
Opper, Thorsten, 2008, *Hadrian. Empire and Conflict*, London.
Pace, Alessandro, 2015, « *Miles ludens*. Il gioco e I Soldati nella *Britannia romana* », dans Claudia Lambrugo *et al.* (éd.), *I materiali della Collezione Archeologica « Giulio Sambon » di Milano. 1. Tra* alea *e* agòn: *giochi di abilità e azzardo*, Milano, p. 43-49.
Pearce, John, 2002, « Food as substance and symbol in the Roman army: a case study from *Vindolanda* », dans Philip Freeman *et al*. (éd.), *Limes XVIII. Proceedings XVII^{Ith} International Congress of Roman Frontier Studies, Held in Amman, Jordan (September 2000)*, Oxford, p. 931-944.
Roymans, Nico, 1993, « Romanisation and the Transformation of a Martial Elite-Ideology in a Frontier Province », dans Patrice Brun *et al.* (éd.), *Frontières d'empire. Nature et signification des frontières romaines*, Nemours, p. 33-50.
Roymans, Nico, 2004, *Ethnic Identity and Imperial Power: the Batavians in the Early Roman Empire,* Amsterdam.
Roymans, Nico, 2009, « Hercules and the Construction of a Batavian Identity in the Context of the Roman Empire », dans Ton Derks & Nico Roymans (éd.), *Ethnic Constructs in Antiquity: the Role of Power and Tradition,* Amsterdam, p. 219-238.
Roymans, Nico, 2014, « The Batavian between Germania and Rome: The emergence of a soldiering people », dans Marko Janković *et al*. (éd.), *The Edges of the Roman World*, Cambridge, p. 232-251.
Schädler, Ulrich, 1994, « *Latrunculi* – ein verlorenes strategisches Brettspiel der Römer », dans Günther Bauer (éd.), *Homo Ludens. Der spielende Mensch* IV, München – Salzburg, p. 47-67.
Schädler, Ulrich, 2013, « Les jeux de pions », *Jeux et jouets gréco-romains, Archéothéma* 31, p. 64-65.
Schädler, Ulrich, 2019, « Reconstituer les jeux antiques : méthodes et limites », dans *Ludique. Jouer dans l'Antiquité*, catalogue de l'exposition, *Lugdunum*, musée et théâtres romains, 20 juin-1er décembre 2019, Gent, p. 20-22.
Sim, David & Kaminski, Jaime, 2012, *Roman Imperial Armour. The Production of Early Imperial Military Armour,* London.
Slofstra, Jan, 2002, « Batavians and Romans on the Lower Rhine. The Romanisation of a Frontier Area », *Archaeological Dialogues* 9, p. 16-38.
Sommer, Sebastian, 2009, « Amphitheatres of Auxiliary Forts on the Frontiers », dans Tony Wilmot (éd.), *Roman Amphitheatres and Spectacula: a 21st-century perspective. Papers from an international conference held at Chester, 16th-18th February, 2007*, Oxford, p. 47-62.
Speidel, Michael, 1994, *Riding for Caesar. The Roman Emperor's Horse Guards,* Cambridge (MA).
Stoffels, Eef, 2008, « Native Service: Batavian pottery in Roman military context », *Theoretical Roman Archaeology Journal*, p. 143-155.
Swan, Vivien, 2009, *Conquest, and Recruitment: Two Case Studies from the Northen Military Provinces*, Portsmouth.
***Tab. Vindol.* II.** Alan Bowman & David Thomas, *The Vindolanda Writing-tablets* (*Tabulae Vindolanenses II*). London 1994.
***Tab. Vindol.* III,** Alan Bowman & David Thomas, *The Vindolanda Writing-tablets* (*Tabulae Vindolanenses III*), London 2003.
Taylor, Sarah, 2015, « Frontiers of Food: Identity and Food Preparation in Roman Britain », dans Robyn Crook *et al*. (éd.), *Breaking Barriers*, *Proceedings of the 47th Annual Chacmool Archaeological Conference*, Chacmool, p. 150-157.
Terranato, Nicola, 2008, « The cultural implications of the Roman conquest », dans Edward Bispham (éd.), *Roman Europe, 1000 BC- AD 400*, Oxford, p. 234-264.

Tondeur, Adrien, 2012, « Recrutement et cantonnement sur le *limes* rhénan et en *Britannia.* Les cas des *auxilia* originaires des *Tres Galliae* » dans Catherine Wolff (éd.), *Le métier de soldat dans le monde romain*, *Actes du cinquième Congrès de Lyon (23 – 25 septembre 2010*), Lyon, p. 73-89.
Van Driel-Murray, Carol, 2003, « Ethnic Soldiers: The Experience of the Lower Rhine Tribes », dans Thomas Grünewald & Sandra Seibel (éd.), *Kontinuität und Diskontinuität: Germania inferior am Beginn und am Ende der römischen Herrschaft. Beiträge des deutsch-niederländischen Kolloquiums in der Katholieke Universiteit Nijmegen (27. bis 30.6.2001)*, Berlin, p. 200-217.
Van Driel-Murray, Carol, 2005, « Imperial Soldiers: Recruitment and the Formation of Batavian Tribal Identity », dans Zsolt Visy (éd.), *Limes XIX. Proceedings of the XIXth International Congress of Roman Frontier Studies, Held in Pécs, Hungary, September 2003,* Pécs, p. 435-439.
Van Driel-Murray, Carol, 2012, « Batavians on the Move: Emigrants, Immigrants and Returnees », dans Maria Duggan *et al.* (éd.), *TRAC 2011. Proceedings of the Twenty-First Annual Theoretical Roman Archaeology Conference, which took place at the University of Newcastle, 14-17 April 2011*, Oxford, p. 115-122.
Van der Veen, Marijke, 2008, « Food as embodied material culture: diversity and change in plant food consumption in Roman Britain », *Journal of Roman Archaeology* 21, p. 83-109.
Van Rossum, Jan, 2004, « The End of the Batavian Auxiliaries as 'National' Units », dans Luuk De Ligt *et al.* (éd.), *Roman Rule and Civic Life: Local and Regional Perspectives. Proceedings of the Fourth Workshop of the International Network Impact of Empire (Roman Empire, c. 200 B.C. – A.D. 476)*, *Leiden, June 25-28, 2003*, Amsterdam, p. 113-131.
Wesch-Klein, Gabriele, 2011, « Recruits and Veterans », dans Paul Erdkamp (éd.), *A Companion to the Roman Army*, Malden – Oxford – Victoria, p. 435-450.
Zienkiewicz, David, 1986, *The Legionary Fortress Baths at Caerleon.* II. *The Finds*, Cardiff.

REVUE ARCHIMÈDE

ARCHÉOLOGIE ET HISTOIRE ANCIENNE

LUXE (TARAF) ET RAFFINEMENT (ẒARF) À LA TABLE ABBASSIDE

Véronique PITCHON
Directrice de recherches au CNRS
Université de Strasbourg
UMR 7044 Archimède
pitchon@unistra.fr

RÉSUMÉ

Avec l'avènement de la dynastie abbasside et la création de Bagdad, la culture arabo-musulmane va connaître un rayonnement sans précédent entre le VIIIe et le Xe s. Dans cette capitale urbaine, se presse une élite pour qui l'alimentation répond autant au besoin de se sustenter qu'à celui de jouir des plaisirs inhérents aux classes privilégiées. Dans un contexte de diversité sociale et ethnique mais aussi de diversité des produits alimentaires largement disponibles, la cuisine évolue et s'insère comme un des loisirs préférés de ces consommateurs socialement privilégiés. Autour de la gastronomie, va se créer un système de valeurs au sein duquel luxe et raffinement deviennent une norme.

Mots-clés
Luxe,
gastronomie,
monde arabo-musulman,
Bagdad.

With the advent of the Abbasid dynasty and the creation of Baghdad, the Arab-Muslim culture will experience unprecedented radiance between the 8th and 10th centuries. In this urban capital, there is an elite for whom food is as much a source of sustenance as it is to enjoy the pleasures inherent to the privileged classes. In a context of social and ethnic diversity, but also of the diversity of widely available food products, cooking is evolving and becoming one of the favorite pastimes of these socially privileged consumers. Around gastronomy, a system of values will be created and luxury and refinement become a standard.

Keywords
Luxury,
gastronomy,
Arab-Muslim world,
Baghdad.

Article accepté après évaluation par deux experts selon le principe du double anonymat

Entre l'avènement du premier calife abbasside Abū al-Abbās, dit as-Saffah (750-754) et les chutes de Bagdad et du dernier calife, Al-Musta`sim, en1258, la culture de la cour abbasside d'Irak connut un développement remarquable. Bien que secouée dès le XIe s. par des tensions politiques et religieuses qui entraîneront un morcellement du pouvoir et des difficultés qui la mèneront à sa chute, la dynastie des abbassides d'Irak favorisa des changements culturels considérables. La cour joua un rôle essentiel dans l'élaboration d'une culture raffinée et institua un système clientéliste en s'appuyant sur un centre urbain, Bagdad. Conçue comme un projet politique de centralisation et de légitimation du pouvoir, la ville allait rapidement devenir un centre économique culturel cosmopolite doté d'une cour califienne avide de luxe. Le nom d'Hārūn al-Rashīd, le calife des *Mille et une nuits,* évoque à lui seul le début de cette période de magnificence et cet âge d'or de la civilisation islamique dont les fastes princiers chantés par les poètes et les littérateurs mettent en exergue le caractère somptuaire de la cour califale bagdadienne. Bagdad devint le centre d'un empire où l'excès de luxe fut un des moyens de frapper l'imagination et de légitimer un chef dont la puissance reposait sur une filiation avec le Prophète, en faisant une dynastie bénie au pouvoir inaliénable.

La classe dirigeante va exprimer son intérêt pour la gastronomie et favoriser son accession au rang des choses artistiques. Cette expression fut facilitée, à Bagdad, par un ensemble de facteurs qui allaient contribuer à la mise en place d'un cadre social plaçant la gastronomie, et tout ce qui l'entoure traditionnellement, comme les règles d'hospitalité, les manières de table et bien sûr la préparation culinaire, au sein des préoccupations de l'élite raffinée, et offrant ainsi une vision renouvelée de la cuisine. Ce faisant, la table devient un lieu de commensalité où l'étiquette doit être acceptée comme un moyen de reconnaissance de l'accession au luxe.

LE CONCEPT DE LUXE

Dans la littérature, il existe plusieurs approches pour déterminer ce qu'est le luxe dont une approche sociologique qui le définit comme étant la nécessité de consommer de manière ostentatoire pour montrer son appartenance à un groupe social **[1]**. Cette approche est séduisante pour expliciter ce qu'est le luxe, particulièrement durant cette période de l'Islam classique (IXe-XIIe s.) où naît avec le califat de Bagdad toute une catégorie de population, une élite urbaine avide de loisirs et qui caractérise la société abbasside. Un contexte particulier est à l'origine de l'émergence de cette classe de loisirs : l'expansion de l'Islam, la volonté politique de centralisation des élites intellectuelles dans les grands centres urbains, notamment Bagdad, la réalité économique qui fait de ces villes de véritables carrefours commerciaux. Cette explication sociologique de nécessité de consommer pour exprimer le luxe doit être complétée par une autre réalité quand on traite des sociétés musulmanes qui se doivent de faire montre de générosité et d'hospitalité. L'avarice est l'un des défauts les plus graves car elle constitue à elle seule une transgression des règles de l'hospitalité qui sont sacrées pour islam **[2]**. Cette consommation démonstrative a cependant suscité la critique des penseurs musulmans. Un autre facteur clé de l'essor de la société abbasside fut celui du besoin spécifique qu'une nouvelle tradition sociale et religieuse pouvait remplir.

[1] Veblen 1899 ; Goody 1982 ; Douglas 1999 ; Mennell 1996.

[2] Pour appréhender les notions de « Générosité », « Hospitalité » et « Avarice » dans le monde islamique médiéval, on pourra consulter Natij 2018.

En fait, les développements de cette période doivent être considérés dans un contexte de discussions religieuses omniprésentes : l'implication des modes de vie et de la mise en place de la structure sociale dans les préoccupations religieuses était considérable. Les considérations positives sur les effets sociaux et moraux du luxe n'étaient pas nouvelles. Une discussion sur l'influence du luxe sur la sédentarisation des peuples bédouins était courante, l'arabité étant associée à cet idéal bédouin de dénuement et de survie dans des conditions difficiles de vie dans le désert, lieu de l'émergence de la doctrine musulmane et de la révélation faite au Prophète. Par exemple, Ibn Khaldūn fait du luxe un corollaire de la sédentarisation et de l'organisation dynastique :

« Le pouvoir royal, une fois obtenu, s'accompagne d'une vie d'aise et d'abondance. La culture sédentaire n'est qu'une différenciation du luxe et une science raffinée des arts nécessaires à celui-ci, en ce qui concerne, notamment, la cuisine, les vêtements, l'architecture, les tapis, les ustensiles ménagers . […]

Plus une dynastie est importante et plus sa culture sédentaire est vaste. Car celle-ci découle du luxe ; le luxe découle de la richesse et de la prospérité ; richesse et prospérité sont les conséquences de la monarchie et dépendent de l'étendue des possessions territoriales gagnées par une dynastie donnée » **[3]**.

Cependant et contrairement à l'Occident chrétien, en Islam, il n'existe pas de péché de gourmandise et la consommation excessive, si elle est décriée par les médecins, ne conduit pas à des considérations de culpabilité ; l'attitude générale vis-à-vis de la nourriture étant plutôt celle de la nécessité de consommer « les bons mets que Dieu nous a octroyés » **[4]**. Le Coran préconise à plusieurs reprises de jouir des nourritures qui sont une bénédiction divine.

Il existe donc un paradoxe de nécessité de faire montre de générosité, en l'exprimant au travers d'un ensemble de rituels sociaux, comme manger et boire ensemble, embellir la cité ou encore favoriser la culture, mais dans un cadre idéologique mettant en avant les qualités de modestie et de pudeur, qualités qui constituent les sommets de l'expression du raffinement social.

Qu'est-ce que le luxe en termes de nourriture ? Est-ce ce qui est cher ? Abondant ? Exotique ? Ou est-ce l'ordinaire transcendé par une préparation élaborée ? On pourrait recourir à une définition économique en parlant d'une nourriture luxueuse comme étant nécessairement chère et pas nécessairement utile à l'alimentation humaine. Mais dans le contexte historique étudié, cette définition ne paraît pas appropriée ou tout au moins suffisante. Il ne suffit pas qu'une nourriture soit rare et chère pour être luxueuse. Servie à des hôtes prestigieux, elle doit susciter l'envie et l'admiration, un bien voulu par beaucoup mais possédé par peu. Elle est avant tout un signe de distinction sociale qui marque l'exclusivité et le raffinement.

Selon Rodinson, le domaine de la consommation est celui où l'on cherche à satisfaire des besoins de façon la plus immédiate, besoins réels ou créés. Plus une société est prospère, plus elle s'attache à consommer de façon complexe et raffinée, répondant ainsi à un autre besoin, la nécessité de l'esthétique, du plaisir et de la joie **[5]**. Le luxe dans le domaine alimentaire a un statut particulier. En effet la nourriture n'est pas un bien inutile qu'on convoite pour susciter l'envie, mais c'est un élément nécessaire à la survie. C'est la manière dont elle est transformée, servie, mise en valeur qui en fait un bien désirable et désiré. Elle véhicule toute une échelle de valeurs ; dans les sociétés médiévales où le spectre de la faim n'est jamais bien loin, l'abondance est un luxe et sur la table des élites elle est obligatoire. L'opposition quantité *vs*. qualité n'est pas applicable à la cuisine de cour, par exemple. Sur la table des princes, peu importe les dépenses, il faut le meilleur. Les produits viennent de tout l'Empire et seule la qualité compte. Les comptes des dépenses annuelles pour la pâtisserie consommée au palais du calife fatimide al-Azīz (975-996) ont été conservés **[6]**. Les consommations sont astronomiques. Pour les besoins de la cuisine, on achète plus de 11 tonnes de farine, 30 tonnes de sucre, 250 kilos de pistaches mondées, 350 kilos d'amandes, 175 kilos de noisettes, 30 tonnes de fruits divers, 23 tonnes de raisins secs, 225 kilos de miel, 9 tonnes d'huile de sésame, 150 kilos d'anis, 22 kilos d'eau de rose, 5 vessies de musc, 450 grammes de safran et 50 grammes de camphre. Les produits importés sont légion ; ils viennent de tout l'Empire. On commande ainsi annuellement, des pommes de Syrie, du sucre de première qualité d'Ahwaz, des raisins secs, de l'eau de rose, des conserves de fruits et un mélange de miel et d'eau de rose, tous venant de Fars en Perse, du miel d'Ispahan, des grenades et des pêches séchées de Rayy et des melons du Khwarezm transportés par bateau jusqu'au lieu du festin dans des conteneurs en plomb remplis de glace.

[3] Ibn Khaldūn, *Al-Muqaddima*, p. 265-266.
[4] Coran, VII, 160.
[5] Rodinson 2005, p. 10.
[6] Cité d'après Mazahiri 1996, p. 124.

Le luxe à table consiste à manger des plats dont les ingrédients et les techniques de préparation sont en général inaccessibles au peuple. Ce critère de qualité établit une frontière visible qui sépare le peuple des élites et même si les ingrédients sont communs c'est leur élaboration dans une recette qui en fait des mets d'exception.

L'augmentation du nombre de personnes appartenant à une élite éduquée avec de larges intérêts intellectuels et possédant les ressources nécessaires pour financer l'éducation, l'enseignement et les activités culturelles, va conduire à la production intensive de toutes sortes d'écrits matérialisés par les livres. La tradition culinaire gastronomique arabe naît à Bagdad. Elle est le fruit d'une convergence du pouvoir, du savoir et de la richesse. Ces conditions existent pour les IXe et Xe s. en Irak et c'est à cette époque que naissent les livres culinaires, empreints de luxe et de produits chers. Ils sont créés pour répondre aux aspirations de luxe et de plaisir de ces nouvelles sociétés. Ils permettent de cristalliser les pratiques en créant une science culinaire, et le plaisir et la sensualité liés à l'acte de manger deviennent les éléments centraux d'une nouvelle tradition gastronomique pour laquelle la cour abbasside a été un catalyseur. Car ce n'est pas un hasard si cette « nouvelle cuisine » est née à Bagdad où s'établit une catégorie sociale riche et prospère, toujours plus demandeuse de luxe et qui favorise la création d'une cuisine de gourmet.

Les plaisirs de la table sont au premier rang des préoccupations de cette élite qui s'intéresse à la gastronomie comme à un loisir. Il faut créer, lire et écrire sur l'art de la cuisine, en prose ou en poésie. Cette nouvelle passion est le thème des livres de cuisine qui informent en priorité sur la nourriture et le repas des élites, *al-khāssa*, des califes et des souverains, des habitants de la cour, des dignitaires, des officiers de l'armée, mais aussi des riches artisans ou commerçants, catégorie que les littérateurs arabes appellent parfois *al-aʿyān*, que l'on peut traduire par « les notables » et qui peuvent aisément consacrer les revenus nécessaires à une alimentation variée, abondante, coûteuse et parfois extravagante **[7]**. La littérature culinaire se développe dans le sillage de ce nouvel art qu'est la gastronomie.

Les livres de cuisine dans une société ne sont pas des ouvrages indispensables et leur apparition dans la société arabe correspond à l'émergence de cette classe en recherche de loisirs. Il y a toute une étude à faire sur leur rôle, sur leurs auteurs, sur leurs usages. Pour la période concernée, on en trouve plusieurs dizaines qui ne nous sont pas parvenus mais sont recensés par al-Nadīm (mort v. 998) qui donne les noms des auteurs proches de la cour et gravitant dans l'entourage du calife.

Au travers de ce type particulier d'écrit, on peut identifier les conditions de la naissance d'un nouvel art, celui de la gastronomie réservée à l'élite d'une société. On attribue à Sayyār al-Warrāq le premier livre de cuisine élaborée. Écrit vers 950 à Bagdad, ce n'est pas un hasard s'il naît dans ce chaudron de l'art et du raffinement en plein siècle d'or de la période abbasside **[8]**. Il faut noter que pour la période des VIIIe et IXe s. il existe de nombreuses mentions de nourritures et de recettes chez des auteurs de grande envergure tels al-Jahiz (Le livre des avares), Al-Mas`ūdi (Les prairies d'or), al-Muqaffā (Le grand *Adab*). Le livre de cuisine d'al-Warraq sera suivi par d'autres ouvrages culinaires, notamment ceux d'al-Baghdadi, d'autres anonymes et ce jusqu'au XVe s. Cette tradition d'écriture de réceptaires culinaires se retrouve également dans la partie occidentale de la zone arabo-musulmane, avec des rédactions de livres de cuisine en al-Andalus et au Maghreb **[9]**.

LUXE, POUVOIR ET DÉMONSTRATION DE RICHESSE

Le banquet est un objet d'étude largement décrit chez les historiens. Particulièrement étudié pour traiter des thèmes des relations diplomatiques ou l'histoire des mentalités, cette forme de célébration autour de la tradition de fêtes profanes ou religieuses sert d'affirmation des valeurs sociales, politiques et spirituelles **[10]**. Le luxe s'exprime au travers du banquet qui est un moyen d'exhiber, une mise en scène instrumentalisée du pouvoir et/ou de la richesse. Selon Mary Douglas, la nourriture véhicule un ensemble de codes et de symboles au travers desquels la structure d'une société peut être déchiffrée **[11]**. Le message délivré par la nature des mets servis et les comportements à table symbolise les liens hiérarchiques et matériels existant entre les individus. Le banquet est une instance particulière de ces rituels sociaux où manières de table et rites de table déploient un univers symbolique.

[7] Sur les catégories sociales des sociétés urbaines médiévales arabes, voir LAPIDUS 1984.

[8] Ibn Sayyār al-Warrāq, *Kitāb al-Ṭabīkh*, Trad. angl. NASRALLAH 2007.

[9] Pour un recensement des ouvrages et des auteurs, voir PITCHON 2011.

[10] Voir par exemple : HEERS 1971, ESPERONNIER 1988, JACQUOT 1965.

[11] DOUGLAS 1999, p. 231.

Il faut cependant distinguer deux types de banquets, ceux donnés par le calife (ou plus généralement le détenteur du pouvoir) et ceux donnés par les catégories sociales élevées de la société abbasside. À celle-ci peuvent appartenir des membres de la maison royale exerçant une fonction politique, tel le vizir, mais également toute une catégorie de population qui gravite dans le premier cercle de la cour de la riche puissance califale, constituée des nobles et courtisans ou encore appartenant aux classes supérieures, des militaires, des fonctionnaires, bureaucrates, érudits ou enfin celles des riches marchands et artisans.

Le banquet califal est un lieu qui a une fonction différente selon les divers besoins liés à la représentation de légitimation du pouvoir. Cette fonction peut être festive (naissance, mariage), politique (annonce de guerre, mise en place de règles) diplomatique (réception d'ambassadeurs). C'est un lieu de démonstration ostentatoire du pouvoir ; l'abondance et la beauté y sont de mise. C'est une preuve de richesse qui n'est accessible qu'à la maison royale qui seule peut se permettre de consommer les mets les plus luxueux décrits dans les livres cuisine. L'un des banquets parmi les plus connus fut celui donné en 825 pour célébrer le mariage du calife al-Ma'mūn avec Būrān, nièce du grand vizir al-Faḍl **[12]**. Les festivités qui se déroulèrent à cette époque furent particulièrement prisées, marquant ainsi le rétablissement du pouvoir du calife après plusieurs années de troubles politiques marqués par un combat acharné pour le trône avec son frère al-Amīn qu'il fit assassiner en 813 **[13]**. Les fêtes somptueuses durèrent dix-sept jours et les dépenses pour entretenir la table des dignitaires, des militaires et des familiers ainsi que pour les honorer de cadeaux s'élevèrent à cinquante millions de dirhams. Selon Ibn Khaldūn, la provision de bois nécessaire aux cuisines fut transportée pendant toute une année, trois fois par jour sur le dos de cent quarante mulets ; les barques, portant les invités d'honneur pour le banquet sur le Tigre, de Bagdad aux palais royaux, furent au nombre de trente mille **[14]**.

Hors de la cour califale, le banquet joue le rôle de représentation sociale et d'appartenance de « classes ». Bien qu'anachronique, ce terme représente bien la catégorie de population dont nous parlons ici. Dans ce cas, le banquet véhicule d'autres symboles que ceux envoyés lors des banquets royaux. La nourriture est ici convertie en une forme de code social et de symboles culturels qui véhiculent les valeurs de l'Islam, à savoir la générosité, la convivialité dépourvue de tout calcul, sous l'apparat de la modestie et de la réserve. Mais pour faire passer ce message il faut s'astreindre à un respect des codes, ce qu'on appelle l'étiquette en Occident et qui est transmis par la littérature d'*adab*. L'*Adab* a une signification différente selon les époques, mais pour la période abbasside, ce type de littérature formalise les codes de savoir-vivre d'une catégorie particulière de population, celle qu'on surnomme « Les Raffinés » (*ẓurafā'*) **[15]**. Le déplacement du centre de gravité de l'Empire vers Bagdad a attiré vers la nouvelle capitale les artistes, comme des poètes, des chanteuses, des professeurs de chant, des savants, des philologues, tout un ensemble qui forme ce groupe social identifié par ce nom. Cette société d'élégants, qu'on pourrait qualifier de *dandys,* se met en place dès le début du règne abbasside, répondant à un nouvel idéal social de luxe et de raffinement.

La manière de manger et de se comporter à table correspond à des actes codifiés qui sont autant de moyens de montrer ses qualités de fin connaisseur et sa bonne éducation. Ainsi al- Mas`ūdī rappelle dans *Les prairies d'or* les règles implicites que le convive et l'hôte doivent respecter à table. Ceci constitue l'étiquette de table, ce que Thornstein Veblen appelle les règles de la « consommation ostentatoire » qui caractérisent « l'homme de loisir » et qui deviennent un ensemble de critères selon lesquels sont jugés l'appartenance à un groupe social, le degré de fortune et de raffinement, et qui font ou défont une réputation **[16]**. Al-Mas`ūdī donne une description peu détaillée mais significative **[17]** en commençant par les formules d'invitation, la nomenclature des boissons, la tenue vestimentaire, le placement des convives en fonction de leur rang ou encore les formules de salutations. Tout le repas se déroule selon un rituel et chacun doit connaître son rôle.

Les comportements sociaux des *ẓurafā* sont conformes à ceux décrits dans les ouvrages d'*Adab* qui recouvrent tout ce qu'est censé connaître et apprécier un homme appartenant à une élite urbaine raffinée. Ces livres d'étiquette présentés sous forme d'un mélange de prose et de poésie donnent les codes vestimentaires, culinaires, sociaux, pour vivre selon

[12] Al-Mas`ūdī, *Les prairies d'or*, vol. 8, p. 606-609. Al-Tha'ālibī, *Thimār al-qulūb*, ed. Muhammad Abū l-Faḍl Ibrāhīm, Le Caire, 1985. Pour une description en français, voir Esperonnier 1988.

[13] *EI*[1], Art. al-Ma'mūn.

[14] Ibn Khaldūn, *Discours sur l'histoire universelle (Al-Muqaddima)*, p. 265.

[15] Ghazi 1959.

[16] Veblen 1899.

[17] Il se réfère à l'un de ses ouvrages qui est perdu, *Ahbar az-zaman (Histoire du monde)*, sur l'œuvre d'al-Mas`ūdī, voir Adang 1996, p. 44-46.

les normes de raffinement de la nouvelle société [18]. La nourriture, la manière de se tenir à table sont des éléments centraux. G. J. Van Gelder, qui a étudié ce genre littéraire en relation avec la cuisine montre que la nourriture et, en particulier, la gastronomie y tiennent une place essentielle [19]. L'un des ouvrages les plus connus est celui de d'Ibn Qutayba (mort en 889), *Les sources des informations (ʿUyūn al-akhbār),* large compilation d'anecdotes et d'informations à caractère historique, éthique et littéraire réparties en dix chapitres dont l'avant-dernier est consacré à la nourriture (*ta'am*), ou encore celui écrit par le poète Abū al-Fath Kushājim, *L'art du commensal* (munādama) ou le *Livre de Brocart* d'al-Wahshā' précepteur de Munya, secrétaire de l'épouse du calife al-Muʿtamid (r. 869-892). Les auteurs y dissertent du goût, des manières de table, des façons de manger, des règles de l'hospitalité, mais aussi de choses plus concrètes comme la vaisselle ou les plats les plus connus et les plus appréciés.

Dans ce cas, la nourriture ne porte pas une valeur de convivialité mais plutôt un message d'exclusivité et le banquet devient un un lieu de contrainte, contrainte autour de l'organisation du repas ou du comportement à table (étiquette). Ces actes sont codifiés au travers d'un type particulier de littérature qu'on traduit parfois par « les belles lettres » et qui correspond de manière plus développée aux livres d'étiquette ou de bienséance en vogue en Occident. La littérature d'*Adab* est un manuel qui combine une multiplicité d'échelles de valeurs. La nourriture et l'acte de manger en société sont au cœur des codes culturels en vigueur à la cour des Abbassides et tout un chacun se doit de connaître les manières de manger, de se comporter et d'être un commensal. Cette manière d'être marque la civilité et l'appartenance à un monde dont l'homme raffiné et cultivé se doit de connaître les usages. Le déroulement du banquet constitue une forme de spectacle dans le lequel l'hôte et ses commensaux tiennent les rôles principaux. L'art culinaire est une connaissance indispensable au commensal et un homme bien élevé doit le connaître. Il sera ainsi au fait des modes et connaîtra les nouveaux plats, il comprendra l'art de combiner les aromates et les épices dans l'assaisonnement. Ma'sudi indique aussi que l'hôte et le convive devront connaître les différents sujets de conversation, la manière de se laver les mains en présence du maître de maison et de prendre congé de lui, la façon de faire circuler la coupe et les détails sur les vins et autres liqueurs ainsi que la description des coupes et ustensiles du banquet.

Le *nadīm*, le commensal, doit être à la hauteur. Modeste et discret, il saura cependant être le gardien des lois de la bienséance, avec ce qu'il faut d'aura pour tenir une conversation, flatter son hôte sans flagornerie et évoquer ses glorieux ancêtres, un sujet fort apprécié. Il devra participer à la conversation sans l'accaparer, sans jamais être grossier, blessant ou outrager l'un des invités. Il saura apprécier les mets et les vins et montrer ses qualités de fin connaisseur.

S'il est assez talentueux pour être apprécié pour ses qualités et sa connaissance des codes de comportement, il pourra alors, à son tour, organiser un banquet. Inviter à sa table les hommes influents, et le *summum*, avoir le calife en personne parmi ses invités, en fera un homme à qui toutes les portes s'ouvriront. Car le raffinement peut être décrypté selon un code social déterminé par les différentes parties sur la base du vice et versa. Le nouvel élu devra à son tour, en jouant le rôle de l'hôte, faire preuve de son savoir-vivre, de sa générosité et de sa connaissance des règles accédant ainsi définitivement au rang de patricien dans la communauté qui l'a accueilli.

Les *Raffinés* sont soumis à un code rigoureux quant à la manière dont il faut manger. La gloutonnerie est exclue : les bouchées doivent être petites, la gourmandise comme les excès sont condamnés. Toutes les viandes considérées de second ordre sont bannies ; de même les abats comme les tripes, le gras, les reins, le poumon, la rate. Il en va de même pour la viande salée (*qadīd*), viande ayant une forte connotation populaire. Certains légumes sont aussi interdits, par exemple, le cresson, les radis, le poireau, l'oignon, et bien d'autres.

Les boissons les meilleures sont consommées ; le vin doit être pris pur et non dilué. On boit aussi du *muṣammis* – vin tiré des raisins secs et cuit au soleil, du vin au miel (*mu'assal*), du vin épais évaporé par cuisson (*malbuha*), mais jamais de vin de mauvaise qualité ni de vin de palmier car c'est le vin des basses classes et des gens de modeste condition. Les coupes à boire sont toujours de grande valeur et très souvent ornées de dessins et de poésies. Les condiments grossiers sont proscrits, de même certains accompagnements comme les fèves, les glands de chêne, les dattes grillées etc. On préfère les noisettes salées, les pistaches écossées, le sel gemme, les coings et les pommes de Damas.

Le déroulement du banquet constitue une forme de spectacle dans le lequel l'hôte et ses commensaux tiennent les rôles principaux. Chacun rivalise d'ingéniosité pour réussir l'office.

À cela s'ajoute la présence d'artistes et d'érudits de toutes sortes qui assurent la réussite du banquet. On trouve par exemple des rôles dédiés aux musiciens,

[18] Kushājim, *L'art du commensal – Boire dans la culture arabe classique*. (Trad. Bouhal 2009).

[19] Van Gelder 2000, p. 22-34.

danseurs et chanteurs virtuoses. Les plus célèbres sont très demandés, mais on entre dans les banquets pour se faire un nom. On ne peut concevoir un banquet arabe sans un poète, l'art de l'éloquence et du dithyrambe poétique étant irrémédiablement rattaché aux valeurs ancestrales de palabres et de discussions de la société bédouine. La poésie est une forme de dialectique qui permet d'encenser son hôte mais aussi d'évoquer la beauté, l'amour, la bonne chère ou encore une forme de discussion permettant d'aborder – et de régler – des problèmes pouvant avoir eu lieu entre divers protagonistes du banquet ou encore d'exercer une forme de moquerie à l'égard d'un des mangeurs qui n'aurait pas respecté le code de bonne conduite du commensal. La forme de rapprochement la plus commune entre cet art littéraire et le banquet concerne la description des mets et des plats servis, les vins et les boissons étant inclus dans ces descriptions imagées **[20]**.

Le service, les actes précédant le banquet comme le cérémonial de lavage des mains, le placement par rapport à l'hôte, la manière de s'asseoir et enfin la manière de quitter la table et de saluer son hôte sont aussi des actes hautement codifiés. Les livres de cuisine tel celui d'al-Warrāq contiennent des indications sur les manières de table (*Ādāb al-Mā'ida*). L'auteur y décrit la façon d'utiliser le cure-dent et s'étend longuement sur sa fabrication. Il parle également de la confection des pots pourris qu'on dispose sur la table pour parfumer la pièce ou encore des savons et autres préparations pour se laver les mains avant et après le repas **[21]**. Généralement les convives se lavaient les mains ensemble à table, avant le repas, ce qui était fait dans un récipient approprié. En accord avec les traditions du Prophète, le *ṭast* était présenté à la droite de chaque invité, un servant laissant simplement couler l'eau du pot sur la main droite seulement, puisque la main gauche n'était pas utilisée pour toucher les plats, si ce n'est pour tenir le pain. Pour que les invités ne soient pas mal à l'aise, l'usage voulait que l'hôte se lavât les mains en premier et que les invités en fassent de même après lui. Dans certains cas, on pouvait se laver les mains dans des bassines placées à l'extérieur de la salle à manger ou dans la cour.

En ce qui concerne le service de la nourriture à table, il existait deux pratiques communes en vogue à cette époque. La méthode ancienne consistait à servir toute la nourriture sur la table et il était laissé à la discrétion de chaque invité de prendre ce qui lui plaisait. Dans la haute société, cependant, au lieu de servir toute la nourriture en une seule fois, un menu était présenté aux invités et chacun choisissait ce qu'il désirait.

Puis on se mettait à manger en commençant par dire *basmala*. Certains types de conversation étaient considérés comme une marque de culture et de politesse, notamment si l'on racontait des histoires sur les manières de table d'ancêtres pieux. Si on partageait le même plat, il était poli d'encourager son voisin à se servir puis à se resservir. Il ne faillait pas mettre les mains dans la partie du plat proche de son voisin, mais prendre la nourriture dans celle qui était en face de soi. Il fallait éviter de faire quoi que ce soit qui aurait pu offenser son voisin comme par exemple, se secouer les mains sur la table ou prendre un morceau éloigné de sa place. L'homme raffiné devait couper sa viande avec un couteau et éviter de se lécher les doigts. On devait s'abstenir de prendre de gros morceaux, et de faire du bruit en mangeant. La plupart des gens utilisaient leurs doigts pour manger, ce qui explique les rituels élaborés pour se laver les mains avant et après le repas. Cependant, l'utilisation de cuillères et de couteaux est attestée dans les cercles les plus sophistiqués. Il n'était pas usuel de donner un plat individuel à chaque invité. Au lieu de cela, les invités se servaient dans un plat commun placé au le centre de la table. La pratique de partager la nourriture d'un plat commun était une règle importante de l'étiquette.

Comme au début du repas, il fallait prononcer le mot *hamdala* à la fin du repas, indication de l'issue du banquet. Il fallait cependant attendre que tous les convives aient fini de manger et ne pas prononcer ce mot lorsque que quelqu'un était encore en train de consommer, ce qui était considéré comme hautement impoli. Une règle importante consistait à se laver les mains et la bouche après le repas. Le déroulement de cet acte était différent de celui qui précédait le repas, on prêtait particulièrement attention à avoir une propreté impeccable. Pour enlever la graisse, on utilisait généralement du *ushnān,* préparation alcaline, parfumée avec de la poudre de riz, de l'argile du Khurasan, de l'encens, de l'essence de cyprès, du bois de santal, du musc, du camphre ou de l'eau de rose.

On procédait ensuite à une ablution de la bouche après le repas, en partant de la gauche de l'hôte et en continuant autour de la table de telle façon que l'hôte y procède en dernier. Cette ablution pouvait avoir

[20] Van Gelder 2000, p. 59 et 68.

[21] Ahsan 1979, p. 157-163. Les ouvrages traitant de ce sujet, recensés par Ahsan, sont les suivants :
- *Kitāb Adāb al-Mawāʾid* de Qāḍī b. Abd al-Raḥmān b. Khallād al-Rāmhur-muzī
- *Kitāb Adāb al-Ṭa'ām wa al-Sharāb* d'Abū Naṣr al-Iṣfahāni
- *Fawāʾid al-Mawāʾid* de Jamāl al-Dīn Yaḥyā b. ʻAbd al-Aẓīm b. al-Jazzār
- *Risāla Ādāb al-Mu'ākala* de Shaikh Badr al-Dīn Muhammad al-Ghazzī.

lieu dans une pièce séparée. À l'inverse de la période islamique primitive, où l'on se séchait les mains en les frottant sur la partie supérieure des pieds, durant l'époque abbasside on préférait généralement utiliser une serviette, les plus luxueuses étant en soie et de la taille d'un mouchoir. À la fin du repas, après s'être lavés les mains, les invités prenaient place sur les divans autour de la pièce, tandis que les serviteurs passaient avec des petits récipients contenant de l'eau de rose ou une autre eau parfumée, qui était pulvérisée sur le visage et sur les habits des convives. Cette opération était suivie par une fumigation de parfum, d'encens, ou de bois de santal brûlé dans un récipient disposé à cet effet. On distribuait ensuite des cure-dents, pour ce qui était considéré dans un banquet, comme l'un des actes sociaux les plus importants marquant la manière de manger.

LA NAISSANCE D'UN ART CULINAIRE

En devenant un centre culturel, Bagdad devint le symbole de la puissance et du savoir apportés par l'Islam. Située sur une terre alluviale riche et fertile, entre le le Tigre et l'Euphrate, elle devint une ville cosmopolite, aux échanges commerciaux intensifs. À l'époque abbasside, Bagdad comptait un million et demi d'âmes **[22]** ce qui en faisait la plus grande agglomération urbaine de son temps, en dehors de certaines villes chinoises. Le contexte social, commercial et culturel favorisa les progrès scientifiques en médecine, astronomie, mathématiques mais aussi l'émergence de nouvelles formes culturelles. En particulier, un nouvel art, la gastronomie va se développer dans les centres où réside la cour. En dépit de la rigidité des comportements lors des repas pris en commun, la table est et va devenir l'occasion de toutes les extravagances alimentaires et donner lieu à une grande créativité artistique destinée à assouvir le plaisir des sens.

Selon Rodinson, le domaine de la consommation est celui où l'on cherche à satisfaire des besoins de façon la plus immédiate, besoins réels ou créés. Plus une société est prospère, plus elle s'attache à consommer de façon complexe et raffinée, répondant ainsi à un autre besoin, la recherche de l'esthétique, du plaisir et de la joie **[23]**. Dans toute société, les livres de cuisine ne sont pas des ouvrages essentiels. Écrits pour une classe généralement aisée, ils reflètent l'image d'une population ouverte au loisir et leur rédaction répond aux attentes d'une classe prospère qui veut consommer de la bonne chère et qui n'hésite pas à se débarrasser des tabous alimentaires, cédant à l'exotisme de nouveaux produits et à l'innovation culinaire. S'il est vraisemblable que les livres de cuisine ne sont pas écrits par des cuisiniers mais plutôt par des amateurs éclairés, il semble fort probable que la création de nouvelles recettes soit imputable pour partie aux nobles et aux patriciens pour qui la gastronomie est un loisir.

Les rédacteurs de livres de cuisine ont parsemé les recettes de noms de personnes, leur en attribuant ainsi la paternité. Il est impossible d'affirmer que ce faisant, ils ne cherchaient pas à flatter leurs maîtres ou les commanditaires de l'ouvrage.

- Le *Fihrist* donne une liste de rédacteurs de livres de cuisine, antérieurs au X^e^ s., dont les noms ne nous sont pas parvenus. Leur biographie ou les anecdotes à leur sujet nous montrent qu'ils étaient tous proches de la cour, partageant les repas du calife ou gravitant dans son entourage. Rodinson les a répertoriés **[24]**. Dans cette liste, point n'est fait mention de cuisinier professionnel. De fait, les maîtres-queux des Abbassides étaient en général des personnalités instruites, comme cela résulte du portrait d'Al-Warrāq, qu'en dressèrent plusieurs auteurs. Celui-ci mentionnait spécifiquement une vingtaine d'ouvrages dont il possédait une copie. En dehors des médecins antiques ou arabes qu'il avait consultés – Galien, Ibn Yūḥannā ibn Māsawayh, Isḥaq al-Kindī, pour donner une assise scientifique à son œuvre et rassurer son commanditaire sur la véracité des faits diététiques qu'il décrivait –, il donnait le nom de personnages célèbres, dont certains califes. Il est presque certain que ceux-ci n'avaient pas écrit de livres de cuisine eux-mêmes mais le rédacteur avait conservé les noms des princes en leur honneur. On trouve ainsi des ouvrages attribués à :

- Muḥammad b. Hārūn al-Amīn (m. 813)
- Al-Mahdī (m. 785)
- Ibrāhīm b. al-Mahdī (m. 839)
- Al-Mamūn (m. 833)
- Al-Musta`ṣim (m. 842)
- Al-Wāthiq (m. 847)
- Al-Mu`tamid (m. 892)

Cette littérature culinaire semble être le plus souvent destinée à l'homme éduqué plutôt qu'au cuisinier. Le plus surprenant est sans doute le type d'informations contenu dans un livre de cuisine. En dehors des noms

[22] Duri 2007, p. 34.
[23] Rodinson 2005, p. 10-11.
[24] Pour la période antérieure au X^e^ s., Rodinson 1949, p. 100-102.

de nobles gravitant dans les cercles de cour, une large place était faite à la nourriture dans un groupe d'ensemble littéraire relevant soit de la poésie, soit de la *maqāma*, des genres littéraires retraçant de courts récits de fiction en prose rimée et rythmée. En ce sens, le *Livre de cuisine*, titre sans équivoque donné à son ouvrage par Sayyār al-Warrāq est un ensemble littéraire hétéroclite, mêlant les descriptions les plus sommaires de recettes à des descriptions élaborées de manières de tables et des ensembles quasi poétiques décrivant des plats et des ingrédients. On y trouve ainsi des poèmes dédiés à la pêche, à l'élégance du poisson dans l'eau ainsi qu'à la saveur des plats qui le contiennent **[25]**. Al-Warrāq mentionnait douze poésies composées par Ibrāhīm ibn al-Mahdī en hommage à quelques incontournables de la gastronomie arabo-perse dont le *qaris* (langues de poissons en gelée, marinées dans du vinaigre et servies froides), « qui étincelle tel un rubis enchâssé dans une perle, comme du vin rouge glacé dans un verre translucide. Immergé dans le safran, il ressemble au grenat, rouge brillant, miroitant sur l'argent. »

Les strophes les plus sensuelles figurent sans aucun doute dans les *Prairies d'or* de Ma'sudi, œuvre que nous avons évoquée à plusieurs reprises. Un hommage particulièrement émouvant est rendu au *madirā* (ragoût de viande aux poireaux généreusement parfumé aux herbes et épices et nappé, ou cuit, dans du lait fermenté), un met magique qui avait le don de soigner les corps malades ; il annonçait, ajoute le poète, le coucher de l'astre solaire rougeoyant à l'horizon et la lente ascension de la lune nacrée. Le *harisā*, l'un des plats préférés des califes, est doué des mêmes vertus miraculeuses. À propos de la crêpe *kata'if* aussi fine qu'une feuille, le poète raconte qu'elle brillait dans son habit doré de miel et d'huile ; puis, telle une naïade, elle surgissait des flots dans un bouillonnement d'eau de rose pour voler au secours des cœurs affligés. Ibn al-Rūmī, un autre artiste au service de Mustakfī, fait une vibrante déclaration d'amour à la gastronomie abbasside. Selon lui :

« Le mariage le plus excitant est celui entre la douce marjolaine et le puissant girofle ; cependant, l'union entre la tendre cannelle et l'envoûtant musc caresse divinement les papilles, tandis que les profondeurs du gosier seront irriguées grâce à la symphonie suave des câpres et de l'estragon » **[26]**.

Le poète conseille de préparer « d'évanescentes galettes, pétries avec la plus fine fleur de farine tirée du meilleur froment produit par la terre généreuse, recouvertes avec des filets de volailles délicats ornés d'amandes et de noix tendrement entrelacés, aromatisés de menthe et d'estragon qui leur donneront un éclat d'émeraude ; piqués ensuite de quelques olives et de dés de fromage ; il faut napper enfin la délicate composition ainsi réalisée d'or liquide extrait d'un velouté aux œufs aussi rougeoyant que l'astre solaire. Pour connaître l'extase, il faut savourer des yeux ce rutilant "canapé" qui évoque les riches soieries brodées de fils d'or et d'argent du Yémen ».

Malgré la rigidité imposée au code de conduite des commensaux, la table est l'occasion de toutes les excentricités et créations alimentaires. Elle est conçue comme l'espace de la réalisation de ce nouveau loisir artistique que constitue la gastronomie

L'idéal de ce raffinement se reflète dans la description qu'en fit Ziryāb, le prince incontesté de l'élégance et de la mode, et qui, selon Lévi-Provençal, apporta avec lui lors de son voyage et de son établissement à Cordoue, les coutumes en vogue à Bagdad :

« Ziryab enseigna d'abord aux Cordouans les recettes les plus compliquées de la cuisine bagdadienne et leur apprit l'ordonnance d'un repas élégant : il n'y fallait plus servir les mets pêle-mêle, mais commencer par des potages, continuer par des entrées de viande et des relevés de volaille assaisonnés de haut goût, finir par des plats sucrés, des gâteaux de noix et d'amandes et de miel, ou des pâtes de fruits vanillées et fourrées de pistaches et de noisettes. Aux nappes de lin grossier, il substitua des dessus de table en cuir fin ; il démontra que des coupes de verre précieux se mariaient mieux que des gobelets d'or ou d'argent avec le décor de la table » **[27]**.

Sur la table des princes, nous avons vu qu'on ne se contente pas d'empiler de grosses quantités de nourriture ou de servir les meilleurs ingrédients glanés dans tout l'empire. Le plus important reste la manière dont on sert les plats, la disposition et les arrangements sur la table, les contenants et la vaisselle. Les tables rituelles se caractérisent par un grand souci de symétrie et d'équilibre dans la répartition des éléments utilitaires (assiettes, verres, paniers, couverts...) qui font en même temps partie du décor, précisément comme dans des rites religieux – toutes choses égales par ailleurs – où cette symétrie et cet équilibre, doivent procéder d'une harmonie, elle-même propice à instituer une forme d'ouverture sur la célébration de valeurs.

[25] Al-Warrāq en cite trois : Ali Abbās ibn al-Rūmī (m. v. 896), Maḥmūd ibn al-Ḥusayn (m. 961) et Aḥmad ibn Muḥammad al-Ṣanawbarī (m. 946) ; tous parlent des joies de la pêche.

[26] Mas`ūdī, tome 8, p. 397.

[27] Lévi-Provençal 1950-1953, p. 271.

D'entrée de jeu, le décorum séduit le mangeur. La vaisselle, les couleurs des plats, les arrangements géométriques, la préciosité des usages mais également l'environnement, le mobilier, les jardins alentours, l'alignement des colonnes, la splendeur des tissus, tout est mis en place pour impressionner le convive **[28]**.

La table constitue un ensemble visuel si imposant qu'elle reçoit une attention parfois tellement soutenue qu'il semblerait que le goût soit moins important. C'est notamment frappant dans les textes qui donnent lieu à une *ecphrasis* capable de mettre avec évidence devant les yeux du mangeur les plus belles représentations des plats qui lui sont servis. Un de ces textes met ainsi en image la nourriture et les plats servis lors du banquet, comparant les mets à des pierres précieuses et des minéraux, où les graines grenades sont telles des rubis, les sucreries, des perles de glace, les dattes, des pierres précieuses. De couleur argent, le poisson une fois cuit se transforme en or, tandis que certains plats sont personnifiés, certains gâteaux sont appelés « les doigts de Zaynab », la miche de pain prend la forme d'une « tête de Turc », une comparaison qui, contrairement à celle de notre époque, n'a pas une connotation négative **[29]**.

Chaque ingrédient, même le plus simple, est chanté par le poète et devient source de convoitise. Ainsi, les asperges sont décrites comme :

« Des lances dont la pointe se recourbe, tordues et tressées comme une corde […] Elles s'entrelacent comme les anneaux d'une cotte de maille formée d'un beau réseau d'or » **[30]**.

De même un simple plat de riz au lait est :

« Plus pur que la neige et vêtu d'un double tissu par les vents et les rosées,

[…] son éclat fatigue la vue, on croirait voir la lune brillante avant l'heure du crépuscule » **[31]**.

La documentation montre clairement que la vue est aussi importante que le plaisir gustatif. Couleurs et formes sont essentielles pour ouvrir l'appétit mais aussi pour distinguer les plats des princes de la cuisine ordinaire. Il faut donner de la couleur, avec le safran, soutenu par la cannelle et le gingembre. Le safran est utilisé même dans la friture des pâtisseries pour donner une belle couleur orange. Les sauces sont blanches ou vertes, on utilise des jus de coriandre et de persil pour colorer le vinaigre et le verjus et des amandes soigneusement mondées et réduites en purée sont ajoutées aux sauces à base de lait. On obtient aussi un effet coloré grâce à du miel fondu, du sucre caramélisé ou des pistaches moulues. Les plats sont décorés de jaunes d'œufs et de pétales de fleurs. Avant de les disposer sur la table, on les asperge d'eau de rose qui parfume et apporte une légère saveur florale.

Si la recherche esthétique et la quantité sont des éléments clés de la réussite du banquet, offrir à ses invités une grande variété de nourriture étant un signe de luxe et d'hospitalité, le goût et la nature des plats sont avant tout là pour marquer l'esprit. La table ressemble à un livre de cuisine illustré, où les plats les plus appréciés sont obligatoirement présents. Leur réalisation demande technique, créativité et imagination. Les produits sont retravaillés afin d'obtenir des textures et des formes variées. Ainsi la viande hachée est disposée en couronne couverte de safran et d'herbes. Elle est souvent mise en forme de boulettes et ajoutée aux plats de viandes en morceaux, apportant une texture plus douce. La viande est un aliment valorisé, sa consommation dans les sociétés médiévales est un exemple particulièrement saillant des relations existant entre prestige et consommation alimentaire. En termes de produits consommés, elle est au sommet de la pyramide de la hiérarchie sociale des aliments **[32]**. Le mouton – ou le chevreau – et le poulet sont à l'honneur. Les plats de viande sont additionnés de légumes, de fruits, voire de fleurs. Le plat de viande prend alors le nom du végétal auquel il est associé comme ce ragoût appelé *tuffāhīya*, nom donné d'après la pomme *tuffāh*, qui confère un goût légèrement acide et sucré particulier au plat :

« Prenez de la viande grasse et coupez-la en fines lamelles : mettez-la dans l'eau avec un peu de sel et de la coriandre sèche, et faites bouillir jusqu'à ce que ce soit presque cuit. Enlevez du feu et écumez. Coupez des oignons fins et ajoutez-les, avec de l'écorce de cannelle, poivre, mastic et gingembre moulu finement, et quelques feuilles de menthe. Prenez des pommes acides, enlevez les pépins et écrasez-les dans un mortier en pierre, en pressant pour faire sortir le jus. Mettez sur la viande. Pelez des amandes et faites-les tremper dans l'eau, puis ajoutez-les. Baissez le feu jusqu'à ce que cela soit cuit : et laissez cuire

[28] Chebel 2008, 2, p. 48.

[29] Le texte dont il est question est celui d'Abū Ṭālib al-Ma'mūnī d'après la traduction de Bürgel 1965, p. 273-98.

[30] Mas`ūdī, tome 8, p. 400.

[31] *Ibid*. p. 401.

[32] Du point de vue sociologique, la viande est un marqueur fort de la hiérarchie alimentaire. De même la présentation d'un animal entier et l'acte de découpage à table restent ancrés dans les coutumes de table. Norbert Elias a attribué la disparition progressive de l'usage de découper les viandes à table à divers facteurs, notamment celui de l'accroissement des revenus mais aussi à un rejet de l'animalité dans le processus d'évolution, Elias 1994, p. 99-105.

doucement. Si vous voulez, ajoutez un poulet coupé en quatre et laissez-le cuire avec la viande » [33].

On ne trouve pas d'animaux reconstitués comme dans la cuisine médiévale occidentale où l'on pouvait par exemple faire cuire un volatile et reconstituer son plumage avec les plumes conservées pour le présenter sur la table. Le poulet est bouilli puis désossé et garni d'amandes, de pistaches tandis que l'eau de rose et le safran mêlés au sucre donnent une couleur dorée lors de la cuisson. On trouve aussi souvent des recettes dans lesquelles un poulet est suspendu dans le four, on place dessous des galettes de pain, ou autre, afin qu'elles s'imbibent du jus. Comme les autres viandes, on aime les plats de poulets très sucrés. Toutes ces techniques se retrouvent dans les recettes des *jūdhāb* [34], ce plat très sucré, au point qu'on ne sait s'il était un dessert ou un plat de résistance. Il en existe de multiples variantes et sa présence sur la table est une des conditions de la réussite du banquet. Voici par exemple une recette de *jūdhāb* aux dattes fraîches, *jūdhāb al-rutab* tirée du Baghdādī [35] :

« Prenez un plat en cuivre étamé et arrosez-le d'un peu d'eau de rose. Étalez une fine couche de pâte à l'intérieur et couvrez avec des *khastāwī* [36] fraîchement cueillies. Saupoudrez de pistaches et d'amandes finement broyées, et de graines de pavot grillées, pour former une couche. Ajoutez une autre couche de dattes et continuez ainsi jusqu'à ce que le plat soit à moitié plein, en faisant la dernière couche avec des amandes et des pistaches. Versez un demi-*ratl* de sirop et un *ūqīya* d'eau de rose colorée avec un demi- *dirham* de safran, couvrez d'une fine couche de pâte. Suspendez dessus un poulet gras farci de sucre, d'amandes et de pistaches pétris avec de l'eau de rose et enduit de safran à l'intérieur et à l'extérieur. Quand c'est bien cuit, retirez. »

Cette cuisine reflète aussi la diversité de cultures que les Arabes surent intégrer, en dépit de l'étendue géographique ou de la présence de minorités religieuses dans leur empire. Elle s'est nourrie de l'altérité alimentaire pour s'enrichir et se renouveler en incluant les produits les plus prestigieux et les plus raffinés venant des régions où la culture arabo-musulmane avait étendu son emprise [37].

CONCLUSION

Selon la tradition prophétique, le banquet est un festin de Dieu [38] identique à celui qui attend le croyant au paradis. Dans l'idéal des origines bédouines, le banquet était conçu comme ayant une fonction de célébration commune autour du partage de la nourriture. Mais dans la haute société abbasside il prendra une toute autre dimension, celle de la représentation de la richesse, du luxe et de la démonstration visible de la réussite et de l'influence sociale. Quand il est donné à la cour, il va toucher les diverses catégories sociales, pour devenir un lieu d'ostentation extravagante.

Ce faisant, la table devient un lieu de commensalité où l'étiquette doit être acceptée comme un moyen de reconnaissance de l'accession au luxe. L'élite urbaine qui mange à la table abbasside n'est pas insensible à la dimension esthétique et crée une norme des protocoles sociaux gouvernée par la finesse du tempérament, le raffinement et la délicatesse.

Bagdad fut le centre d'un empire où l'excès de luxe fut un des moyens de frapper l'imagination et de légitimer un chef dont la puissance reposait sur une filiation avec le Prophète, en faisant une dynastie bénie, au pouvoir inaliénable.

La cour califale a servi de moteur à la création culinaire fondée sur le luxe et la nouveauté. Cette cuisine élitiste s'est ensuite diffusée dans les milieux aisés qui l'ont adoptée en lui conservant son caractère de luxe et en l'adaptant, en faisant un modèle de consommation certes plus nuancé, moins rigide et qu'on qualifierait de « cuisine bourgeoise » [39]. ■

[33] *Kitāb al-Tabīkh* plus connu sous le nom de *Al-Baghdādī,* (1226 A.D./623 A.H.), ce texte a été écrit à Bagdad en 1226 par Muḥammad ibn al-Hasan ibn Muḥammad ibn al-Karīm al-Kātib al-Baghdādī, chap. 1, recette n°9 (d'après la trad. angl. de Nasrallah).

[34] Les repas n'étaient pas servis en plats séparés dans le monde arabe oriental. L'ensemble des mets étaient mis sur la table en même temps ; les sucreries, les desserts et les pâtisseries étaient mangés séparément ou avec les plats principaux, plutôt qu'à la fin du repas. Ainsi, les *jūdhāba* étaient une viande rôtie et un dessert servis ensemble.

[35] Al-Baghdādī, chap. 8, recette n°7.

[36] Une variété de petites dattes, très communes en Iraq.

[37] Al-Tha`ālibi dans le *Laṭā'if al-ma`ārif* s'est attaché à décrire la diversité des produits venant de toute la sphère arabo-musulmane, consacrant ainsi tout un chapitre aux différentes spécialités alimentaires et aux produits spécifiques de divers pays. Al-Tha`ālibi, *Laṭā'if al-ma`ārif*, chap. X.

[38] Pellat 1955, p. 324.

[39] Pitchon 2018, p. 532-544.

BIBLIOGRAPHIE

Adang, Camilla, 1996, *Muslim writers on Judaism and the Hebrew Bible: from Ibn Rabban to Ibn Hazm*, Leiden.
Ahsan, Mohammed, 1979, *Social life under the Abbasids, 170-289 AH, 786-902 AD*, London – New York.
Kitāb al-Baghdādī, Muhammad ibn al-Hasan ibn Muhammad ibn al-Karīm, *Kitāb al-Tabīkh* plus connu sous le nom de *Al-Baghdadi,* (1226 A.D./623 A.H.), trad. angl. par John Arberry, dans *Medieval arab cookery*, Prospect books, Totnes, Devon, 2001, p. 24-89. Nouvelle traduction par Charles Perry, 2005, *A Baghdad Cookery Book* (Petits Propos Culinaires, 79).
Al-Mas`ūdī, *Les prairies d'or*, *(Murūj al-dhahab wa-ma´ādin al-jawhar)*, trad. de Barbier de Meynard et Pavet de Courteille, Paris, 1861-1877, 9 vols.
Al-Tha'ālibī, *Latā'if al-ma'ārif,* 1968, trad. angl. C.E. Bosworth, *The Book of Curious and Enternaining Information*, Edinburg.
Bürgel, Johann Christoph, 1965, *Die ekphrastischen Epigramme des Abū Ṭālib al-Ma'mūnī. Literaturkundliche Studie über einen arabischen Conceptisten*, Göttingen (Nachrichten der Akad. der Wiss. in Göttigen. Philol.-hist. Kl., 14).
Chebel, Malek, 2008, *Traité des bonnes manières et du raffinement en Orient*, 2 tomes, Paris (Petite Bibliothèque Payot).
Douglas, Mary, 1999, *Deciphering a Meal Implicit Meanings: Selected Essays in Anthropology*, London – New York.
Duri, Abd al-'Aziz, 2007, dans Clifford Edmund Bosworth (éd.), *Historic cities of the Islamic world*, Leiden – Baghdad. [Reprise de son article dans l'*Encyclopédie de l'Islam*² (1986) vol.1, p. 894-909].
Elias, Norbert, 1994, « On the eating of meat », *The civilizing process*, Oxford – Cambridge Mass. (rééd. 2000), [republié dans *Food & History* 2/2, 2004, p. 11-16].
Esperonnier, Maryta, 1988, « Fête : Puissance à propos de mariages royaux », *Arabica* 35/2, p. 173-185.
Ghazi, Mhammed Ferid, 1959, « Un groupe social : Les Raffinés (Ẓurafā') », *Studia Islamica* 11, p. 39-71.
Goody, Jack, 1982, *Cooking, Cuisine and Class, A Study in Comparative Sociology*, Cambridge, [trad. française, *Cuisines, cuisine et classes,* Paris, Centre de création industrielle, Centre Georges Pompidou, 1984].
Heers, Jacques, 1971, *Fêtes, jeux et joutes dans les sociétés d'Occident à la fin du Moyen Age*, Paris – Montréal.
Jacquot, Jean, 1965, « La fête princière », dans Guy Dumur (dir.), *Histoire des spectacles*, Paris, p. 211-216.
Ibn al-Muqaffa', 2007, *Al-Adab al-kabīr*, Dar al-Kitab al-Arabi & Academia International.
Ibn Khaldūn, 1967-1968, *Discours sur l'histoire universelle* (Al-Muqaddima), [trad. française Vincent Monteil, Sindbad – Beyrouth].
Ibn Sayyar al-Warraq, 1987, *Kitāb al-Tabikh* (Livre de cuisine), [trad. angl. Nawal Nasrallah, *Annals of the caliph's kitchens*, Leiden, 2007], d'après l'éd. arabe de Kaj Ohrenberg et Sahban Mroueh, *Studia Orientalia*, 60.
Kushājim, *L'art du commensal – Boire dans la culture arabe classique*, [trad. française de Siham Bouhlal, Arles, 2009].
Lapidus, Ira Marvin, 1984, *Muslim Cities in the later Middle Ages*, (réed. de 1967), Cambridge, p. 79-115.
Lévi-Provençal, Évariste, 1950-1953, *Histoire de l'Espagne musulmane*, 1, Paris (coll. Références). Paris, 1999 : 3 volumes fac-sim. de l'éd. 1950-1953.
Mazahiri, Aly, 1996, *L'âge d'or de l'Islam*, Casablanca, [rééd. de l'édition de 1951, Paris].
Mennell, Stephen, 1996, *All Manners of Food: Eating and Taste in England and France from the Middle Ages to the Present*, Urbana – Chicago (2e éd.).
natij, Salah, 2018, « De l'avarice comme genre de vie – Une contribution à la lecture de *Kitāb al-Buḫalā'* d'al-Ğāḥiẓ », *Orients* 46/3-4, p. 368-434.
Pellat, Charles, 1955, « Gahiziana : Le dernier chapitre des Avares de Gāḥiẓ », *Arabica* 2, p. 322-352.
Pitchon, Véronique, 2011, *De la pratique médicale à la pratique culinaire : Alimentation et diététique arabe médiévale*, thèse soutenue à l'Université de Strasbourg.
Rodinson, Maxime, 1949, « Recherches sur les documents relatifs à la cuisine », *Revue des Études Islamiques*, p. 95-165.
Rodinson, Maxime, 2005, « Les Influences de la civilisation musulmane sur la civilisation européenne médiévale dans les domaines de la consommation et de la distraction : l'alimentation », *Food & History* 3/1, p. 7-30, [art. Original paru dans *Oriente e Occidente nel Medioevo : filosofia e scienze : atti del Convegno internazionale*, Roma, 1969].
Van der Veen, Marijke, 2003, « When is food a luxury? », *World Archaeology* 34/3, p. 405-427.
Van Gelder, Gert Jan, 2000, *God's Banquet: Food in Classical Arabic Literature*, New York.
Veblen, Thorsten, 1899, *The theory of the leisure class*, New York, [éd. française : *Théorie de la classe de loisir,* Paris, 1970].
Waines, David, 2003, « Luxury Foods in Medieval Islamic Societies », *World Archaeology* 34/3, p. 571-580.