



# APERA

Association Pour l'Expérimentation et la Recherche Archéologique



**Judi 03 octobre 2024**  
Campus universitaire de  
Nanterre, Bât. Weber



4<sup>e</sup> Journée Thématique de l'APERA

# QUI EXPÉRIMENTE ?

## SAVOIR-FAIRE ET CONNAISSANCES TECHNIQUES EN ARCHÉOLOGIE EXPÉRIMENTALE

Pour plus d'informations : <https://qui-experimente.sciencesconf.org/>  
Contact : [apera.10ans@gmail.com](mailto:apera.10ans@gmail.com)





# APERA

Association Pour l'Expérimentation et la Recherche Archéologique

## QUI EXPÉRIMENTE ? SAVOIR-FAIRE ET CONNAISSANCES TECHNIQUES EN ARCHÉOLOGIE EXPÉRIMENTALE

4<sup>e</sup> Journée Thématique de l'APERA

Jeudi 03 octobre 2024

Campus universitaire de Nanterre, Bâtiment Max Weber

### COMITÉ SCIENTIFIQUE

Laurence Bourguignon, Inrap, UMR 7041 ArScAn  
Louise Gomart, CNRS, UMR 8215 Trajectoires  
Laurent Klaric, CNRS, UMR 8068 Temps  
Hara Procopiou, Paris 1, UMR 7041 ArScAn  
Florian Téreygeol, CNRS, UMR 7065 IRAMAT-LAPA  
Line van Wersch, Université de Liège, UMR 7041 ArScAn

### COMITÉ ORGANISATEUR

Paul Bacoup, UCLouvain, CEMA Aegis  
Odysseas Boitte, Paris 1, UMR 7041 ArScAn  
Julia Bude, Paris 1, UMR 8215 Trajectoires  
Shana Dehédin, Paris 1  
Lina Guelouza, Paris 1  
Louise Montaigne, UPN, Inrap, UMR 7041 ArScAn

### JOURNÉE ORGANISÉE AVEC LE SOUTIEN DE



L'*Association Pour l'Expérimentation et la Recherche Archéologique* (APERA) est une association étudiante rattachée à l'Université Paris 1 qui cherche à promouvoir la démarche expérimentale et la recherche en archéologie, sans aucune restriction géographique ou chronologique.

L'APERA réunit principalement des étudiants de licence, master et doctorat, leur offrant un cadre administratif et scientifique propice à l'élaboration de projets expérimentaux.

Depuis sa création l'association a pour vocation de diffuser et de discuter ensemble des problématiques et questionnements rencontrés lors des projets d'expérimentation. Pour cela, l'association organise régulièrement des rencontres scientifiques et publie depuis 2021 une revue dédiée à l'archéologie expérimentale, le *Bulletin de l'APERA*.

Retrouvez toutes nos activités et publications sur le site de l'association : <https://apera.hypotheses.org/>

Contactez le bureau de l'APERA : [association.apera@gmail.com](mailto:association.apera@gmail.com)

Contactez le comité éditorial du *Bulletin de l'APERA* : [bulletin.apera@gmail.com](mailto:bulletin.apera@gmail.com)



# QUI EXPÉRIMENTE ?

## SAVOIR-FAIRE ET CONNAISSANCES TECHNIQUES EN ARCHÉOLOGIE EXPÉRIMENTALE

4<sup>e</sup> Journée Thématique de l'APERA

La démarche expérimentale en archéologie ou en ethnoarchéologie trouve fréquemment sa place dans les projets de recherche, qu'il s'agisse de travaux individuels ou de programmes collectifs. Les problématiques, les disciplines et les matériaux investigués au moyen d'expérimentations sont très variés. Certaines difficultés dans la mise en place de cette démarche sont néanmoins communes à l'ensemble de ces champs d'application. Les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à la réalisation des différentes étapes du protocole en font partie. En effet, que l'expérimentation s'intéresse à des procédés techniques de production, à des questions fonctionnelles ou encore à des aspects taphonomiques, la reproduction de gestes, de méthodes ou d'objets anciens fait généralement appel à des savoir-faire qui ne sont plus, de nos jours, maîtrisés communément.

Ainsi, nous avons orienté les discussions de cette Journée Thématique vers les connaissances et savoir-faire nécessaires lorsqu'on expérimente. Au coeur de nos réflexions se trouve une question fondamentale : **qui expérimente ?**

Gardant en tête cette interrogation, les communications traiteront de divers aspects de l'archéologie expérimentale, regroupés au sein des points suivants :

- Quels sont les degrés de compétences techniques requis, et quels en sont les critères d'évaluation ?
- Comment sélectionner le ou les individus à même de mener à bien un projet expérimental en archéologie : faire soi-même ou faire faire ?
- Selon qu'on soit acteur ou observateur de l'expérimentation, comment enregistrer et exploiter les données ?
- Quel est l'intérêt d'intégrer les données subjectives des participants ?
- Quels sont les apports et les limites associés à l'intervention d'experts et de praticiens modernes ?
- Comment expérimenter des savoir-faire dont la mémoire technique ne nous est plus accessible ?

# PROGRAMME

**Jeudi 03 octobre 2024**

Campus universitaire de Nanterre, Bâtiment Max Weber

**08h45 : Accueil des participants**

**09h15 : Mot des organisateurs**

**09h30 : Conférence d'introduction**

**10h10 : Florence Garit, Georges Raepsaet, Françoise Fontaine**

Expérimenter la moissonneuse gallo-romaine à Malagne, Archéoparc de Rochefort : entre concepts et pratiques

**10h35 : Pause**

**10h55 : Arianna Esposito, Sylvie Mouton-Venault**

Expérimenter en cuisine

**11h15 : Catherine Lara**

De l'intérêt de « faire soi-même » et « faire faire » : l'exemple d'un protocole ethnographique et expérimental autour du battage sud-américain

**11h40 : Maud Mulliez, Mathilde Carrive, Dorothée Neyme, Paolo Tomassini**

Autour de la peinture murale romaine. Expérimentations de décors à fresque : avancées, difficultés et perspectives (2014-2024)

**12h05 : Ivan Lafarge**

Expérimentations autour de la cuisson du plâtre et des mises en œuvre consécutives : de la maçonnerie à la fabrication expérimentale de sarcophages "mérovingiens"

**12h30 : Pause**

**Jeudi 03 octobre 2024**

Campus universitaire de Nanterre, Bâtiment Max Weber

**14h00 : Micky Schoelzke**

Le piège de l'apparente simplicité

**14h20 : Luc Jaccottey, Paul Picavet, Yves Connier**

Retour sur plusieurs expérimentations de fabrication de meules rotatives gauloises

**14h45 : Matthieu Michler, Eric Boes, Simon Diemer**

Indices de tournages sur des parures en ambre protohistoriques ? Entre observations fines et expérimentations

**15h05 : Olivier Touzé, Veerle Rots**

Tailler ! Pour quoi faire...et comment : recherches expérimentales en cours sur l'identification des techniques de taille

**15h30 : Odysseas Boitte, Jérémie Vosges**

Tester, apprendre, reproduire : expérimentation des techniques de taille et des outils mycéniens

**15h55 : Pause**

**16h15 : Romain Barbé**

Le projet expérimental "Arcs Oise"

**16h40 : Paul Bacoup**

Le travail du bois en archéologie expérimentale : quels acteurs pour tester les techniques néolithiques ?

**17h05 : Manuel Porcheron**

Expérimenter les niveaux de technique d'équarrissage pour différencier les traces produites

**17h30 : Discussion - conclusion**

**18h00 :** Mot de fin et cocktail

# EXPÉRIMENTER LA MOISSONNEUSE GALLO-ROMAINE À MALAGNE, ARCHÉOPARC DE ROCHEFORT : ENTRE CONCEPTS ET PRATIQUES

Florence Garit<sup>1</sup>, Georges Raepsaet<sup>2</sup>, Françoise Fontaine<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Malagne, Archéoparc de Rochefort (Belgique)

<sup>2</sup> Centre de recherches en Archéologie et Patrimoine (CReA), Université Libre de Bruxelles (Belgique)

L'expérimentation archéologique constitue une discipline scientifique à part entière qui s'inscrit dans une méthodologie pluridisciplinaire complexe. Il s'agit non seulement de vérifier le fonctionnement ponctuel d'un fait, mais aussi de l'insérer dans une chaîne opératoire et d'en apprécier la valeur globale.

Portée par l'hypothèse d'une Antiquité capable d'inventivité générant des progrès socio-économiques incontestables, et forte des connaissances théoriques et des enseignements issus des tentatives antérieures, une équipe pluridisciplinaire s'est constituée pour définir un protocole expérimental touchant à la moisson mécanique gallo-romaine. Les circonstances y invitaient : un *fundus* romain quasi intact à Malagne, l'Archéoparc de Rochefort, une compréhension renouvelée des techniques de traction animale, des harnais inédits retrouvés, une maîtrise des enjeux... Ainsi, il y a près de 25 ans, grâce à un partenariat entre le Laboratoire d'Archéologie Classique de l'Université Libre de Bruxelles et Malagne, l'engin a été reconstitué et testé *in situ*.

La moisson avec un *vallus* est un processus complexe qui implique l'expertise de plusieurs acteurs et la réunion de nombreux facteurs. Tout d'abord, la machine doit être conçue avec précision : la longueur et l'écartement des dents, son poids, la taille des roues, etc. Le binôme "animal-meneur" est déterminant, incluant le choix de l'animal - un âne dans ce cas - son apprentissage et sa bonne volonté. Le système d'attelage, avec la reconstitution d'un jouget à une tête, a fait l'objet de recherches particulièrement pointues. Enfin, le type de céréales et les conditions météorologiques lors de la moisson interviennent également.

Vingt-cinq ans d'acquis, positifs ou négatifs, attendus ou innovants, ont été engrangés. Ces résultats ont amené à une compréhension intime des réalités de terrain et des aléas de la vie agricole et ont engendré des perspectives originales. C'est aussi la pertinence de l'expérimentation en tant qu'outil méthodologique et sa validation qui sont continuellement questionnées.

**Mots-clés** : Villa gallo-romaine, Vallus, Moisson, Agriculture, Archéologie expérimentale.

# EXPÉRIMENTER EN CUISINE

Arianna Esposito<sup>1</sup>, Sylvie Mouton-Venault<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UMR 6298 - Archéologie Terre Histoire Sociétés (ArTeHiS), Université de Bourgogne (uB) (France)

<sup>2</sup> Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap), Centre de recherches archéologiques de Dijon, UMR 6298 - Archéologie Terre Histoire Sociétés (ArTeHiS) (France)

Des récipients en métal ou en terre, pour quoi faire ? La gamme du vaisselier culinaire romain est large, réputée à la fois spécifique et/ou polyvalente. Elle est constituée d'ustensiles et de récipients en terre cuite et en métal, mais ces derniers questionnent les archéologues (corpus restreints par le recyclage des objets, conservation, usages spécifiques, etc.). Nous avons choisi d'en tester les propriétés, l'ergonomie et la maniabilité autour de deux pratiques de cuisson : faire bouillir et faire frire.

Côté expérimentation, nos questions se sont portées tout d'abord sur le protocole expérimental, mais aussi sur le mode d'enregistrement et d'exploitation des données : ainsi, une vidéo et une couverture photo des séances seront disponibles à terme sur un blog pour un accès facile aux archives et pour des échanges avec la communauté scientifique. Le choix des recettes, des ingrédients et des fac-similés sélectionnés a été questionné aussi. Enfin, un dernier volet vise, par le biais des analyses métabolomiques, à discriminer les matériaux utilisés pour l'apprêt des récipients ou pour leur entretien, et à appréhender leur dernier contenu.

Ce programme est financé dans le cadre du PCR « Cuisiner en Bourgogne Franche-Comté : cuisines, ustensiles métalliques, céramiques, espaces. Approches croisées », regroupant à la fois des céramologues et des spécialistes de l'instrumentum de l'Antiquité, où les analyses métabolomiques et les travaux d'expérimentation viennent éclairer le travail sur les ustensiles de cuisine, les récipients et leurs compétences morpho-fonctionnelles afin de valider, affirmer ou préciser certains usages et fonctions.

**Mots-clés** : Cuisine antique, Instrumentum, Céramique, Analyses métabolomiques, Ergonomie.



# DE L'INTÉRÊT DE « FAIRE SOI-MÊME » ET « FAIRE FAIRE » : L'EXEMPLE D'UN PROTOCOLE ETHNOGRAPHIQUE ET EXPÉRIMENTAL AUTOUR DU BATTAGE SUD-AMÉRICAIN

Catherine Lara<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UMR 8068 - Technologie et Ethnologie des Mondes Préhistoriques (TEMPS), Université Paris Nanterre (France)

Le battage consiste à mettre en forme une poterie à l'aide de divers types de percuteurs. En Amérique du Sud, cette technique est essentiellement présente entre ce qui est aujourd'hui le sud de l'Équateur et le nord du Pérou depuis au moins le 1<sup>er</sup> siècle avant notre ère. Ce territoire a été le scénario d'interactions dont on peine encore à distinguer les modalités (migrations, emprunts, circulation d'objets ?). Les quelques données archéologiques et ethnographiques existantes soulignent une variabilité significative de la pratique du battage dans la région, aussi bien au niveau du façonnage que des outils employés. Si les stigmates du battage sont globalement connus, il n'existe aucun moyen à ce jour d'identifier les différents types de percuteurs employés à partir des poteries elles-mêmes. Remédier à cette impasse permettrait de mieux cerner et interpréter les interactions entre les populations du nord des Andes.

Pour y parvenir, j'ai mis en place un protocole qui met en dialogue des expérimentations effectuées par mes soins et l'observation ethnographique de potiers qui emploient encore la technique du battage dans les Andes. La communication vise à mettre en avant la complémentarité de cette double démarche expérimentale et ethnographique au niveau de la compréhension et l'interprétation des gestes et des traces. Le potier professionnel a certes plus de compétences techniques que l'archéologue expérimentateur. A partir de la connaissance de son matériel ancien, ce dernier a néanmoins des questions précises en tête qui peuvent à la fois orienter ses gestes en tant qu'expérimentateur et ses questions en tant qu'observateur. Enfin, les données du potier ouvrent des perspectives auxquelles l'expérimentateur ne pense pas forcément.

**Mots-clés** : Technologie céramique, Battage, Enquêtes ethnographiques, Expérimentations, Andes Septentrionales.

# AUTOUR DE LA PEINTURE MURALE ROMAINE. EXPÉRIMENTATIONS DE DÉCORS À FRESQUE : AVANCÉES, DIFFICULTÉS ET PERSPECTIVES (2014-2024)

Maud Mulliez<sup>1</sup>, Mathilde Carrive<sup>2</sup>, Dorothée Neyme<sup>3</sup>, Paolo Tomassini<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> UMR 6034 - Archéosciences Bordeaux, Université Bordeaux Montaigne, CNRS (France)

<sup>2</sup> UR15071 - Hellénisation et romanisation dans le monde antique, Université de Poitiers (France)

<sup>3</sup> UMR 7041 - Archéologies et Sciences de l'Antiquité (ArScAn), Université Paris Nanterre, CNRS (France)

<sup>4</sup> Université catholique de Louvain (UCLouvain) (Belgique)

<sup>5</sup> Centro Studi Pittura Romana Ostiense (CeSPRO) (Italie)

En 2014, l'exposition « L'Empire de la couleur, de Pompéi au Sud des Gaules » au musée Saint-Raymond de Toulouse, avait donné lieu à une première expérimentation autour de la technique de la peinture murale romaine. La fresque antique n'avait jusqu'alors que très peu bénéficié d'une approche expérimentale et, les rares cas relevés étaient restés confidentiels et quasi-non publiés. Depuis cette initiative pionnière ([www.tectoria-romana.com](http://www.tectoria-romana.com)), différents projets ont permis de poursuivre la recherche sur les techniques, gestes et pratiques des peintres romains.

Ces projets ont émergé dans des contextes très variés, avec des attentes spécifiques, des contraintes et opportunités de mise en œuvre différentes qui les rendent complémentaires : un atelier participatif avec des chercheurs, dans le cadre du 31<sup>e</sup> colloque de l'AFPM (2018) ; le programme de recherche Aquitania Ornata (2021-2024) ; la réalisation d'une fresque grandeur nature (16 m<sup>2</sup>) à l'université de Louvain-la-neuve (Belgique, 2024).

L'objet de cette présentation est de montrer l'élaboration progressive d'une méthodologie rigoureuse pour tester les hypothèses de recherche mais aussi d'identifier les biais qui affectent cette démarche (subjectivité de la main, réflexes anachroniques, outils ou matériaux parfois inadaptés, etc.). La multiplicité des facteurs en jeu dans cette technique picturale – hygrométrie, température, nature des matériaux, temporalité quasi-impossible à anticiper avec la chaux, subjectivité du praticien – ne facilite pas la mise en place de protocoles précis et fait de leur maintien en cours d'expérience une véritable gageure. La question de l'enregistrement des données, centrale, est soumise à des difficultés tant pour les générer que pour les formaliser de façon exploitable. La documentation de ces différents écueils offrira un premier corpus de référence dans une discipline où l'expérimentation est encore peu répandue.

Conçue comme un dialogue entre le praticien(ne), l'historien(ne) de l'art et/ou l'archéologue, cette présentation questionne aussi le statut de l'expérimentateur et son rôle dans la démarche scientifique.

**Mots-clés :** Fresque, Peinture romaine, Chaux, Expérimentation, Archéologie expérimentale, Couleurs, Enduits peints.

# EXPÉRIMENTATIONS AUTOUR DE LA CUISSON DU PLÂTRE ET DES MISES EN ŒUVRE CONSÉCUTIVES : DE LA MAÇONNERIE À LA FABRICATION EXPÉRIMENTALE DE SARCOPHAGES "MÉROVINGIENS"

Ivan Lafarge<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Bureau du patrimoine archéologique, Département de Seine-Saint-Denis (France)

<sup>2</sup> UMR 7041 - Archéologies et Sciences de l'Antiquité (ArScAn), équipe Gamma, Université Paris Nanterre, CNRS (France)

Le plâtre est un des matériaux fondamentaux dans l'archéologie historique d'Ile-de-France : utilisé dès l'Antiquité, c'est le matériau de la majorité des sarcophages mérovingiens produits dans la région entre le V<sup>e</sup> et le VIII<sup>e</sup> siècle, puis à partir du XII<sup>e</sup> siècle c'est le matériau principal de la construction courante jusqu'à l'industrialisation. Ce constat a conduit à la réalisation d'une thèse d'histoire des techniques soutenue en 2013 (Lafarge 2013).

Dans le cadre de ce travail, cinq fours pour cuire du gypse ou recuire du plâtre avaient été mis en oeuvre entre 2005 et 2011 afin d'aborder la cuisson du matériau en essayant d'interpréter les rares vestiges archéologiques disponibles. Ces travaux ont été accompagnés de relevés de température lors des cuissons et de mesures du temps de prise après cuisson, puis chacune de ces cuissons a donné lieu à la mise en oeuvre du plâtre soit par des hommes de l'art, soit par l'archéologue expérimentateur lui-même, permettant de tester le matériau et les continuités de la chaîne opératoire par la réalisation de quatre cuves de sarcophages et cinq mises en oeuvre en maçonneries (cloisons sur clayonnage ou sur moellons et pose d'enduits).

La fouille préventive du massif occidental de la basilique de Saint-Denis a permis en 2022-2023 la mise au jour de près de 70 cuves de sarcophages en plâtre, dont les plus anciens sont coulés sur coffre retourné, technique de fabrication qui remonte au V<sup>e</sup> siècle (Wyss 2001), pour laquelle l'approche expérimentale était à compléter. La réalisation d'une cuisson de plâtre issu de la fouille a donc été réalisée au printemps 2024 pour documenter ce mode de mise en oeuvre. Le protocole expérimental est resté le même que celui utilisé de 2005 à 2011 synthétisé en 2013. Cette nouvelle expérimentation permet de rediscuter certaines conclusions d'alors ainsi que le protocole expérimental.

**Mots-clés** : Gypse, Plâtre, Cuisson, Mise en oeuvre, Sarcophage.

Lafarge I., 2013, *Le plâtre dans la construction en Île-de-France ; techniques, morphologie, et économie avant l'industrialisation*, Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2 volumes.

Wyss M. 2001, « Stucs et sarcophages de plâtre découverts à Saint-Denis », dans Barthe G. (dir.), *Le plâtre, l'art et la matière. Actes du colloque organisé par le GRPA, Cergy-Pontoise, octobre 2000*, Paris, Créaphis, p. 80-87.

# LE PIÈGE DE L'APPARENTE SIMPLICITÉ

Micky Schoelzke<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Indépendante

En archéologie expérimentale, le thème des teintures n'est que trop rarement abordé : les techniques de teintures à l'aide d'ingrédients naturels semblent simples en apparence, mais elles reposent sur un faisceau important de savoir-faire, allant de la connaissance de la plante à la réalisation des bains de teintures. Dans cette présentation, je propose le point de vue de l'artisan ayant des années de pratique, avec à l'appui un exemple précis.

Mes recherches indépendantes portent sur la reconstitution possible de la « fausse pourpre » antique décrite dans l'une des recettes du Papyrus Holmiensis (Egypte, III<sup>e</sup> siècle) à l'aide de garance (*Rubia tinctorum*) et de pastel (*Isatis tinctoria*). La connaissance pratique des teintures a été particulièrement importante afin de mettre en place les protocoles expérimentaux préliminaires à cette tentative de reconstitution.

En effet, la racine de garance (*Rubia tinctorum*) est sensible à de nombreux facteurs influençant le résultat final : qualité de la racine, mais aussi qualité de l'eau, pH, température et sa gestion pendant la teinture ainsi que le mordantage préalable utilisé. Et dans le cas du papyrus s'y ajoute un traitement thermique de la racine préalable à la teinture (torréfaction) indispensable à l'obtention d'un résultat plausible. Comment procéder, à quelles températures ? Ces questions ont nécessité des expérimentations préalables où le "sens de la couleur", indispensable au teinturier professionnel, a joué un rôle important afin de déterminer la meilleure méthode.

Tous ces facteurs sont connus et plus ou moins contrôlés par un(e) teinturier(e) expérimenté(e), y compris de façon totalement empirique, par l'usage des sens, une faculté qui ne s'acquière que par la pratique intensive. En teinture, une simple recette qu'elle soit issue d'une source archéologique ou plus récente, ne suffit pas pour garantir un résultat satisfaisant et surtout représentatif. Le choix de l'expérimentateur s'y avère, de fait, primordial.

**Mots-clés** : Teinture, Garance, Artisan.

# RETOUR SUR PLUSIEURS EXPÉRIMENTATIONS DE FABRICATION DE MEULES ROTATIVES GAULOISES

Luc Jaccottey<sup>1,2</sup>, Paul Picavet<sup>3</sup>, Yves Connier

<sup>1</sup> Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap), Centre archéologique de Besançon (France)

<sup>2</sup> UMR 6249 - Laboratoire Chrono-environnement, CNRS, Université de Franche-Comté (UBFC) (France)

<sup>3</sup> UMR 8164 - Histoire, Archéologie et Littérature des Mondes Anciens (HALMA) CNRS, Université Charles de Gaulle - Lille III, Ministère de la Culture et de la Communication (France)

Entre 1991 et 2023, plusieurs expérimentations de fabrication de moulins rotatifs gaulois ont été menées, permettant de reconstituer les techniques utilisées pour produire ces outils essentiels à la transformation des céréales. La première expérimentation, réalisée en 1991 pour le musée de Bibracte, a été suivie par d'autres menées par les membres du Programme Collectif de Recherche (PCR) sur les outils de mouture, connus sous le nom de Groupe Meule. Ces expérimentations ont eu lieu à Bibracte en 2013 et 2016, puis à Vielsalm en Belgique en 2023.

Ces expérimentations ont toutes été réalisées dans le cadre d'études sur la chaîne opératoire de fabrication des meules rotatives gauloises, basées sur les vestiges découverts dans les carrières prospectées ou fouillées antérieurement. Plusieurs de ces essais ont été effectués par le même tailleur de pierre, Y. Connier. Elles ont été réalisées en respectant un protocole d'observation élaboré collectivement par le Groupe Meule.

S'adaptant à différentes roches (grès et granites) pour produire différentes formes de meules, et utilisant parfois des outils différents (outils en percussion lancée ou posée), ces expérimentations ont confirmé l'utilisation d'une chaîne opératoire similaire. Celle-ci ressemble à celle employée pour la production des meules et molettes va-et-vient protohistoriques : taille de blocs quadrangulaires et régularisation des surfaces. Seuls le creusement de la cuvette et la perforation de l'œil représentent une nouveauté pour les meules rotatives.

Ces expérimentations ont ainsi permis de mieux comprendre les techniques et la chaîne opératoire employées par les Gaulois pour la fabrication de leurs meules, d'estimer les temps de production et d'étudier les traces et les déchets produits pour chaque type de matériau et outil utilisé.

**Mots-clés** : Meules rotatives, Deuxième âge du Fer, Chaîne opératoire, Fabrication.

# INDICES DE TOURNAGES SUR DES PARURES EN AMBRE PROTOHISTORIQUES ? ENTRE OBSERVATIONS FINES ET EXPÉRIMENTATIONS

Matthieu Michler<sup>1,2</sup>, Eric Boes<sup>3</sup>, Simon Diemer

<sup>1</sup> Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (Inrap), Centre archéologique de Strasbourg (France)

<sup>2</sup> UMR 7044 - Archéologie et histoire ancienne : Méditerranée - Europe (ARCHIMEDE), Université de Strasbourg, Université de Haute Alsace (UHA) Mulhouse - Colmar, Ministère de la Culture et de la Communication, CNRS, MISHA (France)

<sup>3</sup> Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (Inrap), Ministère de la Culture et de la Communication (France)

Dans le cadre d'un projet de recherche (MITI) en cours, intitulé Origines et façonnage d'ambres archéologiques, plusieurs artefacts conservés en Alsace et plus particulièrement au Musée de Haguenau ont été analysés et numérisés. Outre la possibilité d'identifier une provenance de la matière première par procédé chimique, une partie du projet se concentre sur de l'expérimentation afin d'essayer de restituer les chaînes opératoires de fabrication de certaines parures de l'âge du Bronze et du Fer. Des observations sur les pièces archéologiques avec un stéréo microscope et la réalisation d'images tomographiques, ont permis d'observer plus finement ces pièces.

Des têtes d'épingles sphériques datées du premier âge du Fer (période hallstattienne) ont particulièrement retenu notre attention par le soin apporté à leur réalisation : module parfois très sphérique avec peu d'aspérité, décor incisé régulier, perforations très fines, emboîtement de parties entre elles. Issues de sociétés sur lesquelles nous ne disposons pas de texte, la reproduction raisonnée de telles pièces constitue un défi permettant d'expérimenter divers savoir-faire qui ne sont quasiment plus accessibles aujourd'hui.

Il s'avère qu'un changement de procédé dans l'élaboration de pièces circulaires ou sphérique est perceptible entre l'âge du Bronze et l'âge du Fer. En effet, la régularité des pièces suggère l'emploi d'un tour à archet pour la mise en forme après dégrossissage. C'est sur cet aspect que nous développerons ici grâce aux essais des deux expérimentateurs de l'équipe au regard des pièces archéologiques, tout en mettant en avant les outils mis en œuvre et les choix de mise en œuvre opérés.

**Mots-clés** : Ambre, Tour, Parure, Hallstatt, Âge du Bronze.

Minni D., 2024, « Le tournage du bois, des lignites, de l'ambre et des matières dures d'origine animale à l'âge du Fer », dans Feugère M. (dir.), *Le tournage, des origines à l'an Mil. Actes du colloque de Niederbronn, octobre 2003*, Montagnac, Monique Mergoil, p. 113-126.

# TAILLER ! POUR QUOI FAIRE...ET COMMENT : RECHERCHES EXPÉRIMENTALES EN COURS SUR L'IDENTIFICATION DES TECHNIQUES DE TAILLE

Olivier Touzé<sup>1,2,3</sup>, Veerle Rots<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Fonds National de la Recherche Scientifique [Bruxelles] (FNRS) (Belgique)

<sup>2</sup> TraceoLab (Belgique)

<sup>3</sup> Université de Liège (Belgique)

L'intérêt pour les techniques de taille des matières siliceuses est à peu près aussi vieux que l'archéologie préhistorique elle-même. Ce n'est toutefois qu'à partir des années 1970 que cet intérêt donne naissance à une véritable problématique de recherche, avec une question centrale : peut-on – et si oui, comment – identifier les techniques utilisées au cours de la Préhistoire ? De nombreuses expérimentations ont été ainsi menées depuis 50 ans, mais les efforts déployés ont généralement débouché sur une absence de consensus quant à l'utilité des stigmates et attributs pris en compte dans la reconnaissance des techniques. Qui plus est, la technologie lithique a largement ignoré la part non visible (à l'œil nu) de ces stigmates, alors que l'existence de traces microscopiques de taille était démontrée par la tracéologie dès les années 1960. Laissées de côté par la technologie lithique et retenant assez peu l'attention de la tracéologie, dont ce n'est pas l'objet d'étude principal, les traces microscopiques de taille sont restées un angle mort de la recherche.

Dans cette communication, nous présenterons un protocole de débitage expérimental de lames, depuis la sélection des tailleurs jusqu'à la procédure d'analyse du référentiel, et défendrons l'intérêt de multiplier les échelles d'observation des traces de taille. Nous insisterons aussi sur l'importance d'analyser séparément l'effet des principales variables en jeu dans l'exécution d'une technique (selon la définition de J. Tixier : le mode d'application de la force, l'outil et le comportement du corps) et montrerons, à cette fin, comment des outils statistiques adaptés peuvent nous aider à mettre en évidence des combinaisons de stigmates propres à certaines d'entre elles.

Loin de proposer une "recette magique" pour identifier telle ou telle technique, cette communication entend surtout participer au développement d'une démarche méthodologique générale, dont la mise en œuvre doit nécessairement s'adapter aux caractéristiques des ensembles lithiques examinés.

**Mots-clés** : Industrie lithique, Techniques de taille, Technologie, Tracéologie, Archéologie expérimentale.

# TESTER, APPRENDRE, REPRODUIRE : EXPÉRIMENTATION DES TECHNIQUES DE TAILLE ET DES OUTILS MYCÉNIENS

Odysseas Boitte<sup>1</sup>, Jérémie Vosges<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UMR 7041 - Archéologie et Science de l'Antiquité (ArScAn), équipe Protohistoire égéenne, Université Paris 1 - Panthéon-Sorbonne (France)

<sup>2</sup> UMR 5133 - Archéorient, Arkéo Fabrik (France)

Cette expérimentation prend place dans le cadre d'une recherche portant sur l'outillage des tailleurs de pierre dans le bassin égéen à l'âge du Bronze Récent (1600-1200 av. J.-C.). L'un des phénomènes marquants de cette période mycénienne est l'apparition des tombes à fosse sur le site éponyme de Mycènes. Réparties au sein de deux cercles funéraires, ces tombes accueillent un riche mobilier en céramique, en métal ou en roche. En parallèle de ces biens, nouveaux en Grèce continentale, perdure une industrie lithique. C'est dans ce cadre que sont façonnées des pointes de flèche en pierre faisant l'objet d'un important investissement technique.

À une période où la métallurgie du cuivre est maîtrisée, des compresseurs en cuivre ou en alliage cuivreux ont pu s'ajouter aux outils en bois de cervidés. Pour isoler les stigmates laissés par ces différents matériaux, une expérimentation visant à la reproduction d'un type de pointe provenant des tombes à fosse a été menée.

Une fois l'expérimentateur choisi, une série de consignes lui a été donnée. S'en sont suivis plusieurs mois de tests exploratoires avec pour objectif de définir les outils à utiliser et les séquences de taille à reproduire.

Des discussions concernant la matière première ont abouti à l'emploi exclusif d'obsidienne. C'est ensuite la question des outils qui a occupé une partie de nos réflexions. De premiers tests ont été menés avec des instruments déjà utilisés par l'expérimentateur. Ces essais ont abouti à la fabrication de nouvelles formes d'outil, plus adaptées au travail demandé. Les premières tentatives exploratoires de façonnage de pointes, qui ont été conservées, ont poussé à une remise en question avant de parvenir à la confection de trois séries expérimentales. Ce sont ces discussions, faites d'a priori ou d'inconnues, d'échanges entre l'artisan et l'étudiant, notre cheminement et un apprentissage commun que nous souhaitons présenter.

**Mots-clés** : Technologie lithique, Taille expérimentale, Pointes de flèche, Outil, Compétence technique.



## LE PROJET EXPÉRIMENTAL "ARCS OISE"

Romain Barbé<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UMR 5133 - Archéorient, CNRS, Université Lyon 2 (France)

Le projet expérimental "Arcs-Oise" avait pour objectif d'identifier les processus techniques nécessaires à la fabrication d'arcs néolithiques.

La base de notre projet expérimental est liée à la découverte de deux fragments d'arcs néolithiques sur l'enceinte de Passel (Néolithique moyen 2) et nous avons axé notre expérimentation autour de plusieurs problématiques.

Premièrement, nous voulions identifier les outils utilisés dans la fabrication des arcs néolithiques et voir si l'outillage en silex et en matière organique mis au jour lors de la fouille de Passel pouvait être employé pour confectionner des arcs.

Deuxièmement, nous voulions savoir s'il était possible de réaliser des arcs sur du bois frais et sec et ainsi déterminer la nature des supports employés pour confectionner les arcs.

Enfin, nous avons tenté d'identifier le savoir-faire technique nécessaire pour réaliser des arcs. Il était important pour nous de nous rendre compte si cette tâche était accessible à tout le monde ou qu'au contraire, il était indispensable d'avoir une certaine maîtrise technique pour réaliser des arcs.

Concernant la réalisation de l'outillage néolithique, nous étions dans l'obligation de faire intervenir des tailleurs de silex expérimentés pour réaliser notamment des ébauches de haches destinées à être polies.

Pour la confection des arcs, nous ne connaissions pas quel était le degré de savoir-faire nécessaire. Pour aborder cette question nous avons étudié les données bibliographiques sur l'archerie primitive et essayé d'accroître nos connaissances théoriques.

La sélection des participants au projet a été un sujet de réflexion. Plusieurs choix s'offraient à nous. Nous épauler de facteurs d'arcs modernes, nous associer à d'autres expérimentateurs qui avaient déjà abordé cette problématique ou bien nous lancer seul dans cette expérimentation.

L'intervention de facteurs d'arcs modernes a été écartée. La vision moderne de l'archerie primitive ne colle pas avec les données archéologiques (sélection des supports, respects des cerne, travail des nœuds etc.)

Le choix de prendre des expérimentateurs ayant déjà abordé cette problématique a également été rejeté car leur expérience pouvait être un frein dans l'exploration des possibles.

Nous avons décidé de nous lancer seuls dans cette expérimentation en tant que néophytes pour nous confronter directement à la question du savoir-faire technique.

Pour documenter nos expérimentations, l'enregistrement photographique et vidéographique a été privilégié. Cela nous permettait d'être concentré sur nos tâches et de pouvoir par la suite regarder les vidéos/photos pour étudier nos postures de travail, nos gestes et les stigmates d'utilisation des outils.

Il a été indispensable d'intégrer les données subjectives des participants pour nous permettre d'identifier au mieux les outils les plus adaptés aux chaînes opératoires. C'est ainsi que nous avons établi un tableau d'efficacité des outils à l'issue de notre seconde session expérimentale.

Notre faible niveau d'expérience en matière d'archerie nous a posé des difficultés pour appréhender la notion de savoir-faire technique.

Pour nous, certaines tâches se sont révélées aisées à réaliser et ne nécessitaient aucun savoir-faire particulier alors que d'autres nous paraissaient plus dures à accomplir.

Nous avons échangé avec d'autres collègues chercheurs sur ce sujet et pour certains, la réalisation d'un arc néolithique ne nécessitait pas de savoir-faire particulier alors qu'il nous apparaît avec le retour d'expérience de nos premiers essais qu'il est nécessaire d'avoir une certaine maîtrise technique pour réaliser des arcs. La question de savoir-faire est encore soumise à discussion aujourd'hui et sera abordé dans la suite de nos recherches.

**Mots-clés** : Archerie, Arc, Néolithique, Enceinte de Passel.

# LE TRAVAIL DU BOIS EN ARCHÉOLOGIE EXPÉRIMENTALE : QUELS ACTEURS POUR TESTER LES TECHNIQUES NÉOLITHIQUES ?

Paul Bacoup<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université catholique de Louvain (UCLouvain), Aegean Interdisciplinary Studies research group (AEGIS), Centre d'étude des mondes antiques (CEMA) (Belgique)

Lorsqu'on parle de protocole expérimental en archéologie, une question revient souvent : qui doit pratiquer l'expérimentation ? L'omniprésence du travail du bois au sein des sociétés humaines passées comme actuelles nous pousse à expérimenter avec des professionnels modernes, travaillant dans les domaines héritiers des activités anciennes étudiées. Pourtant, dès les premières expérimentations menées au XIX<sup>e</sup> siècle, les archéologues constataient déjà les biais soulevés par la participation de professionnels à des expériences sur les techniques anciennes, et particulièrement sur celles des périodes pré- et protohistoriques : mouvements non adaptés aux outils, volonté de rentabilité non compatible, etc. Comment alors mener une expérimentation en étant certain que celles et ceux qui la réalisent et leurs niveaux de compétences permettent d'obtenir des résultats fiables ?

Une solution serait d'expérimenter avec des individus issus de sociétés traditionnelles qui usent encore de ces techniques et dont l'étude relève de l'ethnoarchéologie. Toutefois, dans notre domaine, le nombre de terrains d'étude ethnographique est très réduit, si ce n'est dorénavant inexistant.

C'est pourquoi, au sein de nos programmes expérimentaux sur le travail du bois néolithique, nous avons décidé d'expérimenter avec des individus qui évoluent dans notre société dite moderne et qui utilisent les techniques étudiées depuis assez longtemps pour avoir acquis un savoir-faire qui nous semble se rapprocher le plus de celui des experts des époques considérées.

Ainsi, au sein de cette communication, nous proposons un comparatif des résultats obtenus lors d'expérimentations sur le travail du bois à l'outil poli par des individus aux statuts et niveaux de savoir-faire variés. En plus des résultats chiffrés (temps de réalisation de l'activité en fonction des caractéristiques des pièces de bois notamment), nous proposons également de prendre en compte des données plus subjectives : ressenti, notion de plaisir, difficulté physique par exemple.

**Mots-clés** : Bois, Savoir-faire, Néolithique, Expérimentation, Artisan.

# EXPÉRIMENTER LES NIVEAUX DE TECHNIQUE D'ÉQUARRISSAGE POUR DIFFÉRENCIER LES TRACES PRODUITES

Manuel Porcheron<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Archéologie et Territoires de Tours (France)

<sup>2</sup> UMR 7324 - Cités, TERRitoires, Environnement et Sociétés (CITERES), MSH Val de Loire (France)

Pour retrouver les gestes des charpentiers du Moyen Âge pour équarrir des pièces de bois, j'ai réalisé des expérimentations sur le site et avec des artisans de Guédelon. Les données archéologiques seules, recueillies sur les charpentes médiévales, ne permettent pas d'apporter des réponses scientifiques sur ces gestes.

Le protocole expérimental croise l'ensemble des dimensions qui constituent la technique et la méthode d'équarrissage. Il s'agit de révéler les choix effectués dans l'organisation motrice (par exemple avancer ou reculer) et d'élucider la question des gestes d'équarrissage, dont les résultats doivent nous fournir des invariants ou des universaux de l'équarrissage. Ces éléments permettent ensuite de faire le lien avec l'interprétation des traces des charpentes archéologiques.

L'objectif principal est d'obtenir des critères objectifs sur les savoir-faire des artisans qui s'expriment à travers leur niveau d'expertise. Les différences, en termes de traces, entre un débutant et un expert, permettent de caractériser des techniques différentes.

Au niveau de la méthodologie :

- les participants constituent un échantillon de 6 experts et 7 débutants ;
- les conditions de réalisation s'appuient sur des captations vidéo, des logiciels de l'analyse du mouvement (Captiv et Kinovéa), des mires corporelles et des mesures des outils ;
- les procédures expérimentales renvoient à une situation de référence avec son déroulé type et la mise en place d'un protocole d'observation.

En termes de résultats, une grille de lecture qui comporte 3 domaines (la spatialité, la temporalité, le physique) permet d'identifier des différences entre débutants et experts au niveau :

- de la fréquence des coups et donc du nombre de traces sur le bois ;
- du sens de déplacement ;
- de l'inclinaison du tranchant ;
- de la longueur de la trace en fonction de la longueur du tranchant ;
- de l'amplitude du mouvement ;
- de la tenue de l'outil.

**Mots-clés** : Charpentiers, Gestes, Équarrissage, Expérimentations, Traces, Expertise.

# 10 ans

Pour sa 10<sup>e</sup> année d'existence (2014-2024), l'association APERA organise quatre jours de festivités, **du 3 au 6 octobre 2024**, auprès de différents publics autour de l'archéologie expérimentale, à l'occasion de la Fête de la science. Cet évènement est intitulé *Archéologie expérimentale, une science en fête ! Comprendre les savoir-faire du passé* et inclut plusieurs manifestations, dont la 4<sup>e</sup> Journée Thématique fait partie.

Retrouvez le programme et toutes les informations sur notre site internet : <https://apera.hypotheses.org/les-10-ans-de-lapera>

Évènement organisé par l'association APERA pour ses 10 ans en collaboration avec le Service Archéologie du Val-de-Marne

# ARCHÉOLOGIE EXPLIMENTALE

une science en fête

" COMPRENDRE  
LES SAVOIR-FAIRE  
DU PASSÉ "

SAMEDI 05 & DIMANCHE 06 OCT 24

**ESPACE D'AVENTURES ARCHÉOLOGIQUES DU  
PARC DES HAUTES-BRUYÈRES — VILLEJUIF**

Participez à des combats romains, essayez la construction en torchis,  
creusez une pirogue et découvrez une dizaine d'autres ateliers !

fête de la Science

QR code

@apera.parisi

@apera.parisi

APERVA

TRAJECTOIRES

LE TEMPS

AF CHAI

ASCAI

MSH MONDES

VAL de MARNE  
Le Département

APERA, association loi 1901  
03 rue Michelet, 75006 Paris

Mis en ligne le 05 septembre 2024  
(<https://apera.hypotheses.org/????>)

© APERA et auteurs