



## **Résumés des communications des journées d'études du réseau d'information sur la céramique médiévale et moderne**

**(ICERAMM-2016)**

### **Organisées par**

Laboratoire Archéologie et Territoires (UMR 7324 CITERES-LAT)  
L'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP)  
Le Centre de recherches archéologiques et historiques anciennes et médiévales  
(CRAHAM - CNRS UMR 6273 /Université de Caen)  
Cité des Sciences & de l'Industrie  
**Paris, les 17 ; 18 et 19 novembre 2016**

### **PARIS (75), Square de la Tour Saint-Jacques, une tessonnierière carolingienne (fin IX<sup>e</sup> – début du X<sup>e</sup> siècle)**

par A. Lefèvre (Inrap / CRAHAM), avec la collaboration de C. Brut (DHAAP)

En 2008, une fouille de sauvetage entreprise au pied de la tour Saint-Jacques, en plein centre de Paris, a permis la mise au jour de vestiges gallo-romains et carolingiens dont quelques structures excavées<sup>1</sup>. L'une d'entre elle, la fosse 44, a livré plusieurs centaines de kilos de céramiques dont la majorité présentait tous les stigmates des rebuts de cuisson : poteries surcuites, fissurées ou déformées, fonds éclatés, etc.<sup>2</sup>

La production majoritaire (76 % du lot) concerne une pâte finement granuleuse de teinte claire, le plus souvent beige, beige orangé ou rosée, fréquemment marquée par des coups de feu et virant alors au brun ou gris foncé. Les inclusions, le plus souvent de petits quartzs, sont assez nombreuses mais d'une taille inférieure ou égale à 1 mm.

Parallèlement s'observe une pâte beaucoup plus fine, de couleur beige ou rouge orange. Cette production est nettement minoritaire au sein de cet ensemble puisqu'elle ne représente que 9 % des tessons. Le reste des fragments est trop altéré (surcuits généralement) pour pouvoir être placé avec certitude dans l'un ou l'autre groupe.

Les récipients en pâte granuleuse sont pour la plupart des formes fermées du type pot, sans élément de préhension ou de verseur. Ces poteries hautes, à panse globulaire ou ovoïde et col court, montrent des fonds concaves. Les lèvres, éversées et plates, présentent une gorge marquée sur leur face supérieure. Le parement inférieur peut être arrondi ou rectangulaire. Ces pots sont parfois équipés d'une ou de deux anses, plate et repliées sur un côté.

De nombreuses cruches ont également été remontées, il s'agit d'un modèle à bec tubulaire associé à une anse unique. Certaines se rapprochent de simples pots sur lesquels ont été greffés un verseur et une anse (même profil, même type de rebord), d'autres portent des cols plus hauts surmontés de lèvres massives à section rectangulaire.

Quelques exemples de cruches à 3 anses ont été repérés mais demeurent plus rares.

---

<sup>1</sup> Fouille du DHAAP (Département de l'histoire de l'architecture et de l'archéologie de Paris), Responsable F. Lagarde.

<sup>2</sup> LEFEVRE 2017, p. 101.

Les décors peints sont fréquents sur cette forme, on dénombre 3 sujets principaux : des virgules groupées par 3 ou 4 individus, de larges chevrons disposés sur deux registres couvrant toute la panse et des associations entre grands aplats peints uniformément (sur la panse essentiellement) et motifs sur l'épaule à l'instar de ce que l'on connaît sur les productions peintes et polies dans la région<sup>3</sup>.

D'autres récipients en pâte granuleuse peuvent être mentionnés dont des lampes sur pied plein et quelques formes ouvertes (coupelle ou grande jatte).

Le répertoire des poteries tournées en pâte fine est sensiblement le même bien que les formes s'avèrent morphologiquement différentes. Ces pièces sont beaucoup plus basses, très globulaires avec des diamètres d'ouverture importants. L'un des pots montre une lèvre relevée et incurvée très fine. Un pot verseur, archéologiquement complet, et quelques cruches ont été repérés dont une cruche à bec tubulaire et anse plate aux extrémités relevées et une cruche à bec tréflé. Une forme ouverte est également attestée.

A l'inverse des poteries en pâte granuleuse, ces pièces ne sont quasiment pas décorées. Elles se différencient sensiblement des modèles carolingiens contemporains et restent pour l'instant relativement marginales.

Pour conclure nous citerons aussi la présence dans cette tessonnrière d'une série de fonds retaillés en forme ouverte (au moins une vingtaine). Ces derniers ont pu être réutilisés au sein de l'atelier pour divers fonctions (pot à eau, stockage de l'argile, ...) ou avoir été utilisés comme pot martyrs dans le four. Des exemples de céramiques découpées et placées à l'envers sont en effet avérées dans des chambres de cuisson comme par exemple à Saint-Maurice-Montcouronne où elles permettaient de disposer la charge à cuire sur une surface relativement plane<sup>4</sup>.

Plus étonnant, associés à ces tessons, un lissoir en verre et plusieurs fragments de verreries de type gobelet ont été mis au jour, sept individus ont été dénombrés dont deux présentaient un profil archéologiquement complet<sup>5</sup>.

Cette petite fouille a permis de prouver l'existence d'une production potière parisienne à l'époque carolingienne et de caractériser cette dernière. Celle-ci était en grande partie supposée depuis les recherches de l'archéologue Théodore Vacquer au XIX<sup>e</sup> siècle où était fait mention de la découverte d'un four de potier, antérieur à la construction de la première église de Saint-Jacques, sous l'actuelle rue de Rivoli. Le dessin très précis d'une cruche découverte lors de ces travaux indiquait une probable datation carolingienne. L'appellation du quartier au cours des siècles fait également directement écho à ce métier puisqu'il a été successivement nommé *Figularia* (1172), puis *Poteria* (1222), voire même explicitement noté « quartier dit de la Poterie ou rue de la Poterie » jusqu'en 1868<sup>6</sup>. A ceci s'ajoute la présence de la confrérie des potiers de terre, attestée en 1136, et située rue Saint-Bon dans une chapelle proche. Par ailleurs la découverte de rebuts de cuisson d'époque

---

<sup>3</sup> LEFEVRE 2006.

<sup>4</sup> GOUSTARD 2015, p. 168.

<sup>5</sup> BRUT, ARVEILLER, VANPEENE *et al.* 2013.

<sup>6</sup> BRUT 2017, p. 96.

romaine rue des Lombards<sup>7</sup>, à proximité immédiate, semble indiquer la longue continuité de cet artisanat dans ce secteur parisien.

Pour l'heure, d'après les critères morphologiques et décoratifs des pièces en pâte granuleuse, une datation de la fin du IXe ou du début du Xe siècle peut être attribuée à cet ensemble. Cette proposition s'accorde avec les données historiques puisqu'il apparaît que la construction de l'église Saint-Jacques-de-la-Boucherie, sans doute dans le milieu du Xe siècle, met vraisemblablement fin à cet artisanat.

## Bibliographie

BRUT C.

2017, « Les potiers de terre parisiens au Moyen Âge. », *Catalogue de l'exposition : Les petits pots dans les grands. Potiers antiques et médiévaux du pays de France.*, ARCHÉA, p. 96-107.

BRUT C., ARVEILLER V., VANPEENE N. et GRATUZE B.

2013, « Verres carolingiens du Monceau Saint-Jacques à Paris », *Bulletin de l'AFAV*, p. 91-94.

GOUSTARD V.

2015, « Les ateliers de potiers carolingiens et post-carolingiens de Saint-Maurice-Montcouronne (Essonne) », dans THUILLIER F. et LOUIS E. (dir.), *Tourner autour du pot...*, Caen, Publications du CRAHAM, p. 163-181.

LEFEVRE A.

2006, « Les productions céramiques peintes et polies d'Île-de-France (VIIIe-Xe siècle) », dans HINCKER V. et HUSI P. (dir.), *La céramique du haut Moyen-Âge dans le Nord-Ouest de l'Europe, Actes du colloque de Caen*, NEA Condé-sur-Noireau, p. 221-240.

2017, « La tessonnrière de la Tour Saint-Jacques et la production carolingienne parisienne. », *Catalogue de l'exposition : Les petits pots dans les grands. Potiers antiques et médiévaux du pays de France.*, ARCHÉA, p. 100-101.

MARQUIS P.

1999, « La Fouille des 12-14, rue des Lombards à Paris (IVe arr.) : premiers résultats. », *Cahiers de la Rotonde*, 21, p. 5-119.

---

<sup>7</sup> MARQUIS 1999.



Exemples de céramiques carolingiennes produites à Paris, Tour Saint-Jacques  
(Dessins et photos DHAAP)

## **Le four de potier de Dammartin-en-Goële (Seine-et-Marne) et ses productions (seconde moitié du XIIe siècle).**

Caroline Claude (INRAP, CRAHAM)

Lors d'une fouille menée en 2014 par l'Inrap (RO : N. Paccard) à Dammartin-en-Goële, localisé dans le nord de l'Île-de-France (Seine-et-Marne), les vestiges d'un four de potier du XIIIe siècle ont été mis au jour<sup>8</sup>.

Ce secteur de l'Île-de-France est connu pour son activité potière depuis le début des années 90 : une série de prospections pédestres et de fouilles de sauvetage ou programmées, menées par la JPGF, ont permis la connaissance des ateliers de potiers de la vallée de l'Ysieux, au nord de Paris et à 17km de Dammartin. Ces ateliers sont localisés en fond de vallée sur les bancs d'argile du sparnacien et sables de Cuise alors qu'à Dammartin, le faciès géologique est différent : nous sommes sur une butte témoin où affleurent des marnes vertes du Sannoisien et des sables de Fontainebleau.

Au sein de la structure de combustion, a été mis au jour un dépotoir de ratés de cuisson ainsi que de nombreux éléments en terre cuite portant des empreintes de correspondant au colmatage de la voûte du four réalisée en arceaux de céramiques empilées les unes sur les autres et lutées avec de l'argile.

Au sein de l'assemblage de céramiques, on observe plusieurs types de pâtes : des pâtes denses, ressemblant visuellement aux productions de Fosses, des pâtes fines et des pâtes sableuses. Ces dernières sont minoritaires. Les analyses chimiques menées par le CRAHAM (Anne Bocquet-Liénard, Université de Caen) ont confirmé la présence de trois groupes chimiques distincts correspondant à trois approvisionnements en argile (ou en céramique) :

- Un groupe de céramique est réalisé dans une argile similaire à celle employée dans les ateliers de potiers de Fosses dans la vallée de l'Ysieux<sup>i</sup>
- Le deuxième groupe de pâte, numériquement le plus important en nombre de restes, est réalisé dans une argile très certainement locale, peut-être les marnes vertes.
- Le troisième groupe de tessons présente des similitudes avec les productions médiévales du centre de l'Île-de-France (Paris, saint-Denis)

Ces différentes pâtes portent des stigmates propres aux rebuts de tessonniers (traces de lut argileux sur les parois, mauvaise coloration de la pâte, désquamage, bulles d'air, déformation, coulure de glaçure).

Les formes reconnues sont :

- Des oules à col en bandeau (produites dans tous les types de pâtes), les unes sont peintes de coulées d'engobe, les autres de flammules
- Des cruches à bord en bandeau avec un décor de molettes losangique et coulées de peinture (réalisées exclusivement en pâte de Fosses)
- Des cruches à bec verseur à décor de coulées ou de flammules
- Des lampes à appendice
- Des éléments de pichet glaçurés, bouteille

---

<sup>8</sup> PACCARD en cours

Ces différents éléments sont datés entre la fin du XIIe et le milieu du XIIIe siècle.

Les vases rejetés dans l'aire rubéfiée correspondent à ceux utilisés pour la construction du four mais aussi à des rebuts de fabrication. Parmi les récipients utilisés pour la voûte, certains proviennent de la vallée de l'Ysieux, d'autres ont été tournés sur place.

Le ou les artisans potiers installés à Dammartin-en-Goële ont ainsi utilisé les ressources à leur disposition (pots ou argiles diverses) pour la construction de leur four et la réalisation de leur production.

Dammartin-en-Goële, avait été pointée par R. Guadagnin<sup>9</sup> comme la limite orientale de la diffusion des produits de Fosses. Ce dynamisme dans la commercialisation des céramiques de Fosses était rendu possible par une activité potière intense, soutenue par un vivier d'artisans potiers locaux. Au sein de ce vivier, la présence d'artisans itinérants, de passage, est vraisemblable. L'artisan potier installé à Dammartin-en-Goële participe à ce phénomène d'itinérance des potiers puisqu'il avait eu un contact direct avec les potiers de Fosses.

La diffusion de la production spécifique de Dammartin-en-Goële reste à déterminer : s'agit-il d'une production éphémère ou a-t-elle connu une commercialisation ? Cette dernière n'a-t-elle concerné que le marché local ou s'est-elle diffusée plus largement et jusqu'où ? Seule la reconnaissance de tessons de Dammartin-en-Goële au sein d'assemblages contemporains dans des contextes de consommation permettra d'y répondre et de cerner cette diffusion.

C.Claude, Inrap Centre Île-de-France  
Crahm, UMR 6273

GUADAGNIN R.

2007, Fosses, vallée de l'Ysieux : mille ans de production céramique en Île-de-France , Vol. 2 : Catalogue typo-chronologique des productions, Caen, Publications du CRAHM.

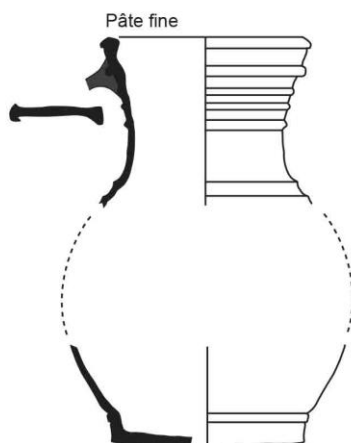
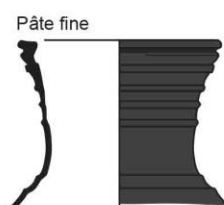
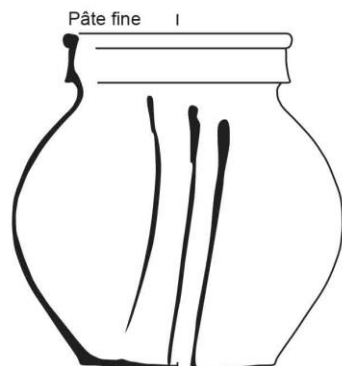
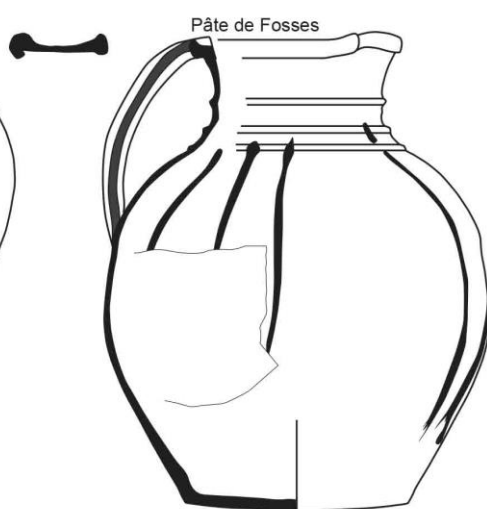
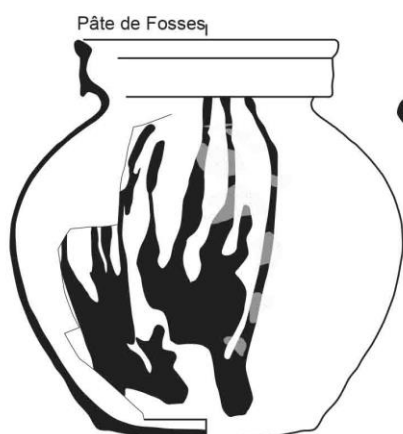
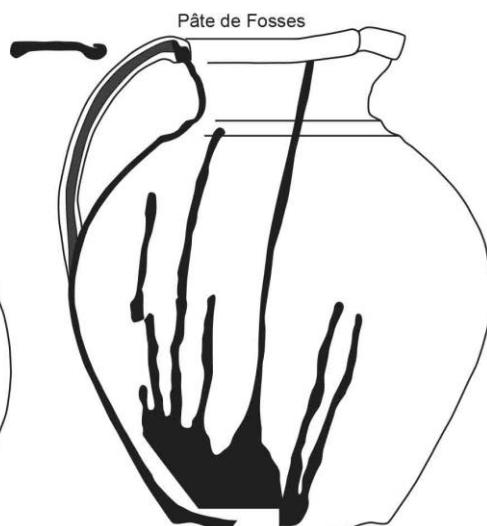
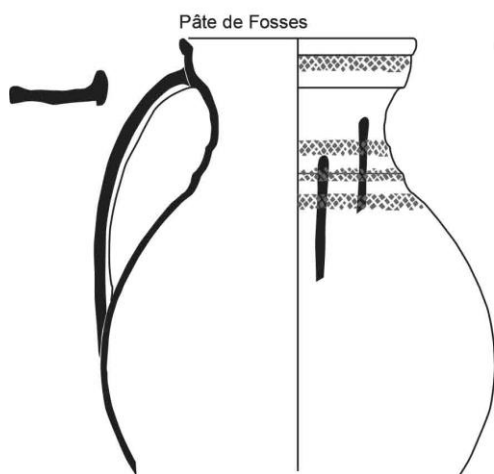
PACCARD N.

en cours, Dammartin-en-Goële (Seine-et-Marne), Rue de l'Hôtel Dieu : rapport de fouille, Pantin, Inrap Centre Île-de-France.

Légende de la figure : Les récipients du four de Dammartin-en-Goële. Dessin : C. Claude, Inrap.

---

<sup>9</sup> GUADAGNIN 2007



0 5 10cm

---

## **Etude archéomagnétique de productions céramiques du haut Moyen Âge en régions Centre et Ile-de-France : Nouvelles données sur les variations de l'intensité du champ géomagnétique en Europe de l'Ouest**

Agnès Genevey<sup>1</sup>, Yves Gallet<sup>2</sup>, Sébastien Jesset<sup>3</sup>, Erwan Thébault<sup>4</sup>, Jérôme Bouillon<sup>5</sup>, Annie Lefèvre<sup>6</sup>, Maxime Le Goff<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, CNRS, UMR 8220, Laboratoire d'archéologie moléculaire et structurale (LAMS), 4 place Jussieu 75005 Paris, France, agnes.genevey@upmc.fr

<sup>2</sup>Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP)- Sorbonne Paris Cité- Université Paris Diderot, UMR 7154 CNRS, Paris, France.

<sup>3</sup>Mairie d'Orléans, Service Archéologique Municipal d'Orléans, Orléans, France.

<sup>4</sup>Université de Nantes, LPG UMR-CNRS 6112- Laboratoire de Planétologie et Géodynamique de Nantes, Nantes, France.

<sup>5</sup>Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, Centre de recherches archéologiques de Tours, Tours, France.

<sup>6</sup>Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, Centre de recherches archéologiques de la Courneuve, La Courneuve, France.

L'archéomagnétisme est une discipline qui s'est fortement développée ces dernières années et qui est désormais couramment utilisée dans la pratique archéologique comme outil de datation pour des structures de combustion en place. Cette méthode repose au préalable sur la connaissance des variations du champ magnétique terrestre pour une région donnée. En France, les variations directionnelles ont été progressivement établies pour les deux derniers millénaires grâce à l'analyse d'un grand nombre de structures datées (Thellier 1981, Bucur 1994). Ce référentiel continue activement à être amélioré, avec des progrès récents réalisés pour tout le Moyen Âge (Warmé 2009) et des efforts sont également faits pour le prolonger au delà de notre ère (Gallet et al. 2002 ; Hervé et al. 2013a).

Si le champ magnétique varie en direction, son intensité, c'est à dire sa force, fluctue également au cours du temps. En France et plus généralement en Europe de l'Ouest, les études dites d'archéointensité sont restées marginales pendant longtemps et les données disponibles n'offraient qu'une vision très partielle des variations d'intensité avec, notamment, aucune donnée pour toute la période du haut Moyen Âge. De plus, les quelques données disponibles à d'autres périodes présentaient une dispersion relativement importante ce qui soulevait, au moins pour certaines d'entre elles, la question de leur fiabilité. Cet état des lieux a été décrit en 2000 par Chauvin et co-auteurs dans une publication qui marque le début d'une recherche active sur les archéointensités en France. Depuis, plusieurs équipes travaillent sur ces questions en Europe de l'Ouest et notre communication à ICERAMM 2016 a été l'occasion de présenter une synthèse des travaux que nous avons réalisés pour retracer dans le détail les variations de l'intensité du champ géomagnétique en France au cours des derniers 1600 ans.

Pour ces études, nous avons presque exclusivement travaillé sur des lots d'objets déplacés après leur dernière chauffe, comme des fragments de céramiques ou de briques de pavement. Ce choix a été guidé par le fait que nous cherchions à nous appuyer sur des collections d'objets déjà bien étudiées et précisément datées pour construire un référentiel. Pour la période récente, nous avons travaillé notamment avec Jean Rosen sur des productions de faïence, principalement sur des rebus de cuisson associés aux manufactures de Nevers, mais aussi sur des fragments de carreaux faïencés. L'étude de ratés de cuisson associés aux productions céramiques de Fosses, réalisée en collaboration avec Rémy Guadagnin, a été



---

également importante pour apporter des points de référence pour le dernier millénaire. Pour le haut Moyen Âge, nous nous sommes très largement appuyés sur les fouilles récentes menées à Saran, dans l'Orléanais, qui ont mis aux jours plusieurs ateliers de production, révélant ainsi l'importance de ce site et de cette production potière en région Centre (collaboration étroite avec Sébastien Jesset et Jérôme Bouillon). Les ateliers de Vanves en région parisienne ont également permis d'apporter, par l'analyse du matériel céramique associé à l'activité potière, de nouvelles données importantes pour cette période si peu documentée jusqu'à alors (collaboration de longue date avec Annie Lefèvre).

D'un point de vue analytique, les études d'archéointensité reposent sur le fait que les artefacts archéologiques en argile cuite (fragments de céramiques, briques mais aussi des fragments de four) enregistrent au moment de leur refroidissement un signal magnétique sous la forme d'une aimantation dite thermorémanente, dont l'intensité est proportionnelle à l'intensité du champ magnétique terrestre ambiant. Le principe des mesures effectuées au laboratoire consiste à remplacer progressivement par des chauffes à une température de plus en plus élevée l'aimantation thermorémanente d'origine d'un échantillon (acquise lors de la fabrication ou de la dernière chauffe subie par l'objet étudié) par une nouvelle aimantation thermorémanente acquise dans un champ de laboratoire dont la direction et l'intensité sont contrôlées. Sans entrer davantage dans les détails techniques, on peut mettre ici en avant deux points. Tout d'abord, le fait que nos études ont très largement bénéficié du développement d'un nouvel appareil de mesures, appelé Triaxe, et d'un protocole expérimental nouveau (dérivant de la méthode de Thellier et Thellier 1959) permettant l'analyse automatique complète d'un échantillon en un plus de 2h (Le Goff et Gallet 2004). Cet appareil a véritablement levé un verrou expérimental par rapport aux méthodes d'intensité plus classiques qui impliquent des mesures longues et fastidieuses. Avec trois magnétomètres Triaxe désormais disponibles dans nos unités de recherche (LAMS et IPGP), les possibilités d'analyses et donc d'études se sont multipliées. Un deuxième point, certes moins positif, mérite également d'être souligné. Il concerne le fait que les fragments ne répondent pas tous de manière satisfaisante aux mesures d'intensité. Ces échecs, qui sont difficiles à anticiper au moment de l'échantillonnage, sont à relier à la nature de la minéralogie magnétique des fragments et à la stabilité de celle-ci à la chauffe. Le développement du Triaxe a en ce sens permis de tester plus rapidement des fragments et d'évaluer de fait également plus rapidement le potentiel d'une collection pour les études d'archéointensité.

Au total nos études ont permis d'apporter 70 nouvelles données d'intensité pour la période 400-1850 (Genevey et Gallet 2002 ; Gallet et al. 2009 ; Genevey et al. 2009, 2013, 2016). Ces données partagent des caractéristiques communes sur leur incertitude en âge, toutes inférieures à 100 ans, mais le plus souvent inférieures à 50 ans et sur la cohérence des données à la fois à l'échelle de chaque fragment (plusieurs spécimens sont analysés par fragment avec un critère de cohérence à 5%) et à l'échelle de chaque lot de fragments, avec une erreur standard sur la moyenne inférieure à 10% et 5 $\mu$ T. Ces données sont reportées sur la figure 1a où chaque point bleu ou rose correspond à la valeur moyenne d'intensité obtenue pour un lot homogène et daté de fragments. Ces données ont été réduites à la latitude de Paris, c'est à dire qu'elles indiquent les valeurs d'intensité si tous les lots avaient été produits à Paris.

Pour le haut Moyen Âge, cette figure illustre bien les progrès réalisés récemment, avec désormais un nombre assez élevé de données. D'un point de vue plus général, on observe ici

---

une très bonne cohérence entre les données de même âge permettant ainsi de mettre en évidence des variations amples de l'intensité géomagnétique en France depuis le 5<sup>ème</sup> siècle jusqu'à nos jours. Ces variations se caractérisent tout d'abord par une augmentation rapide de l'intensité géomagnétique aux 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> siècles. Des valeurs élevées d'intensité, environ deux fois plus fortes que l'intensité du champ actuel, sont ensuite observées du 7<sup>ème</sup> au 9<sup>ème</sup> siècle. Dès la fin du 9<sup>ème</sup>, une tendance générale de décroissance de l'intensité est observée jusque vers 1800. Trois pics d'intensité ponctuent cependant cette décroissance, avec un premier maximum observé vers le milieu du 12<sup>ème</sup>, un second vers le milieu du 14<sup>ème</sup> et le troisième à la transition entre les 16<sup>ème</sup> et 17<sup>ème</sup> siècles. Après 1800, l'intensité augmente à nouveau pour rejoindre le niveau des premières mesures directes.

Il est important de préciser que d'autres équipes ont également travaillé sur la question des variations de l'intensité géomagnétique en Europe de l'Ouest. En ne considérant que les données les plus fiables obtenues dans une zone de 700 km autour de Paris, c'est à dire une zone à l'échelle de la France, 22 autres données s'ajoutent alors à notre propre jeu de résultats (voir la figure 1b et les références indiquées dans la légende). On peut remarquer que ces données apparaissent un peu plus dispersées mais, de manière globale, la courbe de variations reste inchangée ce qui indique que les variations observées sont bien robustes.

Pour le géomagnétisme, un résultat très intrigant concerne l'apparente régularité dans l'occurrence des pics d'intensité qui semblent ainsi se produire tous les 250 ans environ (Genevey et al. 2016). Cette caractéristique pourrait souligner une propriété nouvelle de la variation séculaire du champ magnétique en Europe de l'Ouest.

Notre connaissance sur les variations de l'intensité du champ géomagnétique en France s'est donc très largement améliorée au cours des 15 dernières années et l'on peut désormais percevoir le détail de ces fluctuations. Si la courbe disponible pour les derniers 1600 ans ouvre d'ores et déjà de nouvelles pistes de recherche pour le géomagnétisme, elle offre également des perspectives intéressantes pour son utilisation comme outil de chronologie.

Des progrès restent cependant à faire pour affiner la courbe et autant que possible la prolonger dans le temps. On peut ici mentionner les travaux récents réalisés par Hervé et coauteurs (2013b) pour la période du premier millénaire avant notre ère.

En ce qui nous concerne, nous souhaiterions pouvoir d'une part affiner la nature des variations d'intensité durant les deux siècles (le 6<sup>ème</sup> et le 10<sup>ème</sup> siècle) qui bornent le haut Moyen Âge et, d'autre part, travailler sur la période entre 1600 et 1850, c'est à dire la période dite du géomagnétisme historique. Dans le même temps, nous aimerions travailler sur des lots de fragments dont l'étude d'archéointensité serait susceptible d'apporter un élément de plus dans la réflexion sur la datation d'un site. Ces différentes pistes de recherche sont autant d'appels pour étendre nos collaborations avec les archéologues et travailler sur de nouveaux sites et de nouveaux lots.

#### Légende de la figure 1

Variations de l'intensité du champ magnétique terrestre en France depuis 1600 ans. (a) Données obtenues par notre équipe (LAMS et IPGP) (b) Compilation de données obtenues dans une zone de 700 km autour de Paris qui répondent à des critères stricts de qualité. Toutes les données ont été réduites à la latitude de Paris (48.9°N). Les incertitudes en âge et en intensité de ces deux jeux de données ont été explorées de façon à produire de nombreuses courbes de variation dont la densité de probabilité est indiquée par l'échelle de gris. La courbe

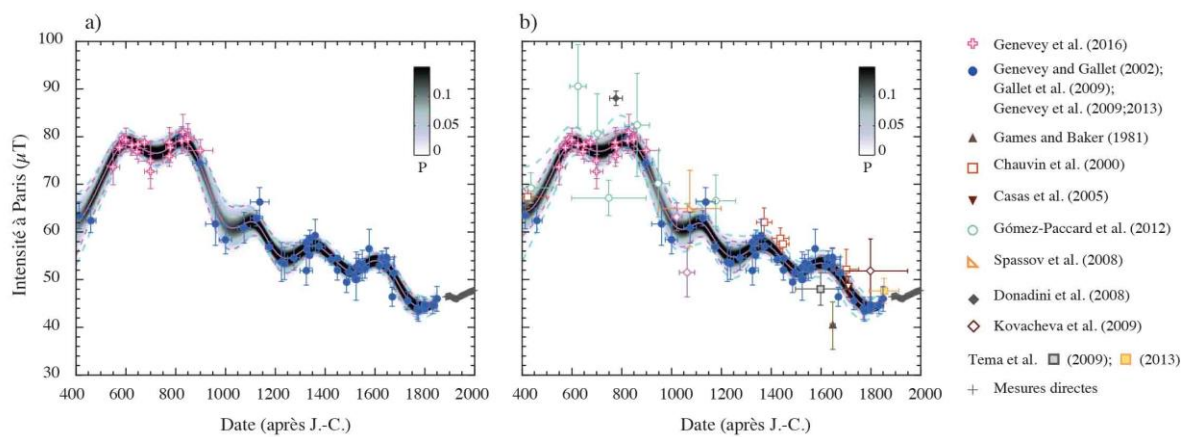
---

rose indique le maximum de probabilité et sa variabilité à 95% est reportée avec des pointillées (Thébault et Gallet 2010). (Figure issue de Genevey et al. 2016).

### Références

- Bucur, I., 1994. The direction of the terrestrial magnetic field in France, during the last 21 centuries, *Phys. Earth Planet. Int.*, 87, 95-109.
- Casas, L., Shaw, J., Gich, M., Share, J. A., 2005. High-quality microwave archaeointensity determinations from an early 18<sup>th</sup> century AD English brick kiln. *Geophys. J. Int.*, 161, 653–661.
- Chauvin, A., Garcia, Y., Lanos, P., Laubenheimer, F., 2000. Paleointensity of the geomagnetic field recovered on archaeomagnetic sites from France. *Phys. Earth Planet. Inter.*, 120, 111–136.
- Donadini, F., Kovacheva, M., Kostadinova, M., Hedley, I.G., Pesonen, L.J., 2008. Palaeointensity determination on an early medieval kiln from Switzerland and the effect of cooling rate. *Phys. Earth. Planet. Inter.*, 33, 449–457.
- Gallet, Y., Genevey, A., Le Goff, M., 2002. Three millennia of directional variation of the Earth's magnetic field in Western Europe as revealed by archaeological artefacts. *Phys. Earth Planet. Inter.* 131, 81–89.
- Gallet, Y., Genevey, A., Le Goff, M., Warmé, N., Gran-Aymerich, J., Lefèvre, A., 2009. On the use of archeology in geomagnetism, and vice-versa: Recent developments in archeomagnetism. *C. R. Physique*, 10, 630–648.
- Games, K. P., Baker, M. E., 1981. Determination of geomagnetic archaeomagnitudes from clay pipes. *Nature*, 289, 478–479.
- Genevey, A., Gallet, Y., 2002. Intensity of the geomagnetic field in Western Europe over the past 2000 years: New data from ancient French pottery. *J. Geophys. Res.*, 107, (B11), doi:10.1029/2001JB000701.
- Genevey, A., Gallet, Y., Rosen, J., Le Goff, M., 2009. Evidence for rapid geomagnetic field intensity variations in Western Europe over the past 800 years from new French archeointensity data. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 284, 132-143.
- Genevey, A., Gallet, Y., Thébault, E., Jesset, S., Le Goff, M., 2013. Geomagnetic field intensity variations in Western Europe over the past 1100 years. *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 14: doi: 10.1002/ggge.20165.
- Genevey, A., Gallet, Y., Jesset, S., Thébault, E., Bouillon, J., Lefèvre, A., Le Goff, M., 2016. New Archeointensity Data from French Early Medieval Pottery Production (6th-10th century AD). *Tracing 1500 years of Geomagnetic Field Intensity Variations in Western Europe.* *Phys. Earth Planet. Inter.* 257, 205-219 doi:10.1016/j.pepi.2016.06.00.
- Gómez-Paccard, M., Chauvin, A., Lanos, P., Dufresne, P., Kovacheva, M., Hill, M. J., Beamud, E., Blain, S., Bouvier, A., Guibert, P., and Archaeological Working Team, 2012. Improving our knowledge of rapid geomagnetic field intensity changes observed in Europe between 200 and 1400 AD. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 355–356, 131–143.

- 
- Hervé, G., Chauvin, A., Lanos, P., 2013a. Geomagnetic field variations in Western Europe from 1500BC to 200AD. Part I: Directional secular variation curve. *Phys. Earth Planet. Inter.* 218, 1–13.
- Hervé, G., Chauvin, A., Lanos, P., 2013b. Geomagnetic field variations in Western Europe from 1500BC to 200AD. Part II: New intensity secular variation curve. *Phys. Earth Planet. Inter.* 218, 51–65.
- Kovacheva, M., Y. Boyadziev, M. Kostadinova-Avramova, N. Jordanova, and F. Donadini 2009. Updated archeomagnetic data set of the past eight millenia from the Sofia laboratory, Bulgaria, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 10, Q05002, doi:10.1029/2008GC002347
- Le Goff, M., Gallet, Y., 2004. A new three-axis vibrating sample magnetometer for continuous high-temperature magnetization measurements: Applications to paleo- and archeo-intensity determinations. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 229, 31–43.
- Spassov, S., Hus, J., Geeraerts, R., Haller, F., 2008. Archaeomagnetic dating of a High Middle Age likely iron working site in Corroy-le-Grand (Belgium). *Phys. Chem. Earth.*, 33, 544–556.
- Tema, E., Goguitchaichvili, A., Camps, P., 2009. Archaeointensity determinations from Italy: new data and the Earth's magnetic field strength variation over the past three millennia. *Geophys. J. Int.*, doi: 10.1111/j.1365-246X.2009.04455.x
- Tema, E., Morales, J., Goguitchaichvili, A., Camps, P., 2013. New archaeointensity data from Italy and geomagnetic field intensity variation in the Italian Peninsula. *Geophys. J. Int.* (2013) 193, 603–614, doi: 10.1093/gji/ggs120.
- Thébault, E., Gallet, Y., 2010. A bootstrap algorithm for deriving the archeomagnetic field intensity variation curve in the Middle East over the past 4 millennia BC. *Geophys. Res. Lett.*, 37, L22303, doi:10.1029/2010GL044788.
- Thellier, E., Thellier, O., 1959. Sur l'intensité du champ magnétique terrestre dans le passé historique et géologique. *Ann. Geophys.*, 15, 285–376.
- Thellier, E., 1981. Sur la direction du champ magnétique terrestre en France durant les deux derniers millénaires. *Phys. Earth Planet. Int.*, 24, 89–132.
- Warmé, N., 2009. L'archéomagnétisme appliqué aux fours culinaires du haut Moyen Âge: 10 ans d'activité en collaboration avec le PCR "Habitat rural du haut Moyen Âge". In: Gentili, F., Lefèvre, A. (Ed.), *L'habitat rural du haut Moyen Âge en Île-de-France: 2, Guiry-en-Vexin: Centre de Recherches Archéologiques du Vexin Français.*



---

## **Étude d'un four à Bonnières-sur-Seine dans les Yvelines (78) – L'exemple d'un four à voûte emboîtée –**

Gerbaud Claire (en collaboration avec Lhommel Pauline)

### Le site

La ville de Bonnières-sur-Seine se trouve au nord-ouest des Yvelines (Fig. 1) et plus précisément sur la rive gauche de la Seine. La parcelle fouillée se localise au 6 rue Eugène Couturier, petite parcelle en bord de Seine. D'abord soumis à un diagnostic en mars 2013, réalisé par Nicolas Warmé (INRAP), cet espace a fait l'objet d'une fouille entre février et mars 2014, sous la direction de Pauline Lhommel (Éveha). Lors de cette opération, plusieurs phases d'occupations ont été mises au jour : un ensemble de bâtiments contemporains à vocation domestique et agricole, des structures modernes, un niveau de colluvionnement ou de remblai antique au nord, une activité artisanale de la fin du haut Moyen Âge au nord/ouest et à l'est. Cette dernière occupation est caractérisée par un fond de cabane, qui est réutilisée ultérieurement comme fosse de travail d'un four.

### L'activité artisanale

Bien que mal conservé en partie ouest, l'atelier a livré 4003 tessons pour un peu plus de 56 kg. Le Nombre Minimum d'Individus est quant à lui évalué à 91 récipients. Le four (Fig. 2) était composé d'une voûte emboîtée en céramiques. Celle-ci semble s'être effondrée vers l'intérieur du four (Fig. 3). On remarque notamment ce phénomène au niveau des fragments de panses et formes ouvertes en partie sud qui ont basculé vers l'intérieur du laboratoire. Certains récipients sont encore pris dans le torchis et un fragment de rebord est encore en place. Il s'agit du seul élément de la voûte encore en place au sein du four. Les résultats de l'étude céramique et de l'étude de la voûte (réalisée par Mélanie Demarest) ont permis de conclure à une voûte formée d'arceaux en céramiques emboîtées (dont trois empreintes subsistent) et dont les interstices étaient comblés par du torchis.

### Les céramiques

L'éventail morphologique est peu varié puisque les récipients sont majoritairement de forme fermée avec des rebords en bandeaux encore peu développés. Quelques exemplaires sont dotés de systèmes de préhension et de verseurs. Les cruches sont souvent à bec tubulaire et un exemplaire est doté de deux anses opposées. Les rares formes ouvertes sont d'assez belles dimensions, à l'embouchure très évasée et rebord en bandeau ou à lèvre en continuité avec la panse. Les pâtes sont fines à semi-fines à grossières de couleur beige, rose à grise parfois micacée. Les décors sont anecdotiques puisque seuls quelques individus peints ont été retrouvés.

### La fosse de travail (structure 46)

Elle a été installée dans le sol géologique en sable, ce qui explique sa forme quelque peu irrégulière. À la fouille, 685 tessons ont été retrouvés parmi les trois couches stratigraphiques qui composaient cette structure. Aucune fosse cendrier n'a été identifiée et les niveaux cendreaux étaient quasi inexistantes. Les fragments de céramique sont typologiquement identiques à ceux du four. On conclut donc à un comblement de la fosse de travail peu de temps après l'effondrement du four.

### La zone de stockage d'argile (structure 34)

---

L'identification d'un réaménagement d'un second fond de cabane en fosse de stockage d'argile est à signaler. Cette structure de forme rectangulaire pourrait être associée à l'utilisation du four.

### Conclusion

Le brassage des niveaux supérieurs, vu à la fouille, laisse penser à une récupération partielle de la voûte, de même que la quantité réduite de récipients retrouvés. L'hypothèse de restitution laisse entrevoir une voûte faite en partie par des pots emboîtés et l'arrière ainsi qu'une petite partie à l'est faites de tessons de panses et des moitiés de formes ouvertes. Il s'agit d'un bel exemple de four à voûte emboîtée de la fin du X<sup>e</sup> au XI<sup>e</sup> s. Cependant, après la fouille et l'étude, des questions demeurent en suspens. L'absence de la dernière cuisson, mais aussi de céramiques produites sur le site nous font nous demander s'il s'agit d'un four de potier ? Mais plus encore, de l'utilisation de ce four. En effet, a-t-il seulement servi et si oui combien de temps ? La sole peu rubéfiée, la quasi absence de cendre, la présence de silex en quantité au sein même du four pouvant avoir causé l'effondrement et l'abandon prématuré, laissent penser à un usage très bref.

### Bibliographie

#### **GUADAGNIN 2000**

Guadagnin (R.) – *Fosses – Vallée de l'Ysieux. Mille ans de production céramique en Ile-de-France. Vol. 1. Les données archéologiques et historiques.* Caen : Publications du CRAM, 2000, 267 p. : ill.

#### **GUADAGNIN 2007**

Guadagnin (R.) – *Fosses – Vallée de l'Ysieux. Catalogue typochronologique des collections. Vol. 2.* Caen : Publications du CRAM, 2007, 744 p. : ill.

#### **HINCKER, HUSI 2006**

Hincker (V.), Husi (P.) coord. - *La céramique du haut Moyen Âge dans le Nord-Ouest de l'Europe Ve-Xe siècles*, Actes du Colloque de Caen, bilan et perspectives dix ans après le colloque d'Outreau, mars 2004, Condé-sur-Noireau, éd. NEA.

#### **LEFEVRE 2009**

Lefèvre (A.) – La céramique du début du Moyen Âge (XIe-XIIe s.) du Sud des Yvelines : Les sites de Bullion (rue de Noncienne) et Sonchamp (déviation de la route Nationale 10), *In : Revue archéologique d'Île-de-France, tome 2*, 2009 : 221-234.

#### **LEFEVRE, MAHÉ 2004**

Lefèvre (A.), Mahé (N.) – La céramique du haut Moyen Âge en Île-de-France à travers la fouille des habitats ruraux (VI<sup>e</sup> – XI<sup>e</sup> siècles), État de la question et perspectives de recherches, *In : Céramiques domestiques et terres cuites architecturales, Actes des journées d'étude d'Amiens (2001-2003)*, RAP, 3-4 : 105-149.

#### **WARMÉ 2013**

(N.) Warmé – *Rapport de diagnostic, Ile-de-France, Yvelines (78), Bonnières-sur-Seine, 6 rue Eugène Couturier*, Inrap, Centre Ile-de-France, mai 2013.

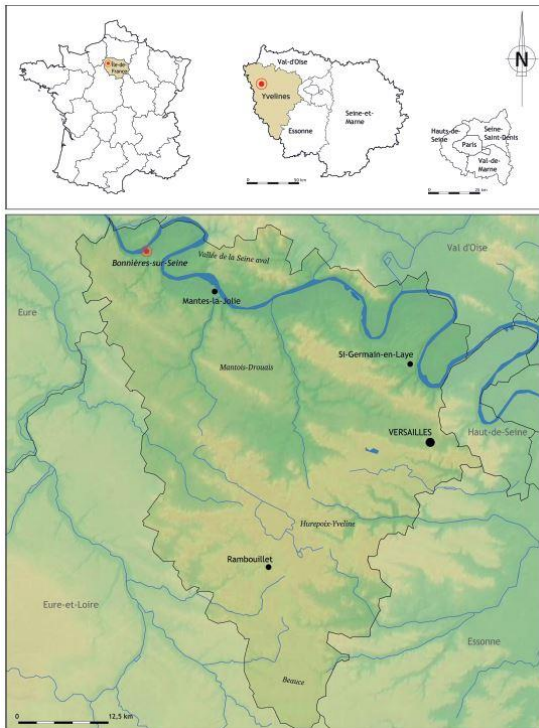


Fig. 1 : Carte de localisation du site.



Fig. 2 : Vue du dessus du four.



Fig. 3 : Voûte emboîtée effondrée.



---

**L'atelier de potier d'Hermé (Seine-et-Marne) "Les Malletons"** (fouille S. Chaudriller, INRAP 2014, rapport en cours)  
par **Nadine Mahé-Hourlier (INRAP CIF)**

Présentation générale

La commune d'Hermé se situe dans le sud-est de la Seine-et-Marne (Île-de-France), en rive droite de la vallée de la Seine à environ 30km en amont de la confluence Seine-Yonne. Le site des « Malletons », installé en limite de la basse terrasse alluviale, à une altitude moyenne de 58m NGF, a été fouillé durant l'été 2014 par une équipe de l'INRAP sous la direction de Séverine Chaudriller. L'emprise de fouille, d'une surface de 2,5 ha, a permis de reconnaître diverses occupations depuis l'Âge du Bronze jusqu'à la fin du premier Moyen Âge.

L'habitat du premier Moyen Âge se développe sur l'ensemble de la parcelle et bien au-delà (d'après les données des différents diagnostics) depuis le VIIe jusqu'à la fin du IXe siècle au moins.

Quatre fours de potier ont été reconnus sur l'emprise, dont trois sont regroupés en partie nord, le dernier étant situé en bordure de décapage au sud-est. Cet atelier semble idéalement placé, distant d'un kilomètre des gisements d'argile yprésienne du coteau et à 2km de la Seine (« La Grande Noue d'Hermé », ruisseau qui alimente le village, se trouve à seulement 1km).

Les structures

Les fours 3158, 3160 (au nord) et 1621 (au sud), très arasés, offrent une chambre de cuisson à un volume au centre de laquelle est aménagée une large languette destinée à une meilleure répartition des gaz de cuisson. Ce creusement, de plan légèrement ovalaire, varie de 1,4 à 1 m de large, pour une longueur de 1,5 à 1,15 m. L'alandier et la fosse de travail n'ont pas toujours pu être observés, mais l'ensemble paraît assez court, n'excédant pas 2,6 m de long. La rubéfaction des parois ne touchant que la couronne des fours ainsi que la languette, il est probable que ces structures aient été régulièrement curées. Elles ont ensuite servi de tessonnière, vraisemblablement par « balayage » des débris environnants, puisque chacune semble contenir les rebuts de sa propre production. Dans ce premier ensemble, seul le four 3160 a pu faire l'objet d'une datation archéomagnétique par Nicolas Warmé (INRAP) : elle nous fournit un intervalle à 95%, [875-935] AD, sans plus de précision.

Le dernier four, 3060, isolé en partie nord de l'emprise, présente une chambre de cuisson, oblongue, creusée dans le substrat et chemisée de murets de pierre tapissés d'argile. Elle mesure environ 2,6 m de long pour une largeur hors oeuvre de 1,5 m. Une banquette centrale, entièrement conservée sur une longueur de 1,95 m pour une hauteur de 0,5 m, est construite de la même façon. Des empreintes d'embouchures de pot et de cruches en ponctuent régulièrement le sommet, de part et d'autre, permettant de supposer l'existence d'une sole construite à l'aide de vases. Cette chambre s'ouvre au sud sur une fosse d'une largeur et d'une profondeur équivalente, pour une longueur totale du four de 5,15 m. Elle a recueilli de nombreux rebuts de cuisson d'aspect très homogène.

La datation archéomagnétique (N. Warmé, INRAP) à 95% nous donne [930-1050] AD, avec une période plus probable de [965-1035] AD (pic autour de 1000).

---

## Les productions

Ces fours ont seuls livrés des rebuts de production, pour un total de 70,3kg et 4642 tessons, représentant un minimum de 322 individus. Cependant, les productions du four 3060 sont les pieux représentés, puisque ce contexte totalise 55,6% du NR global et plus de 70% du poids. D'après les données céramiques, étayées par les résultats archéomagnétiques, il semble que ces quatre fours se soient succédés dans le temps, de façon non linéaire. Les produits issus de 3158, avec leurs lèvres en gouttière plus ou moins affinées et le profil à ressauts des cruches, se place dans la seconde moitié du IXe siècle ; ils sont sans doute suivis de peu par ceux du four 3160, qui présentent une morphologie très proche. Les céramiques du four 1621 montrent une légère évolution des formes, avec des lèvres plus fines et anguleuses mais des cruches qui restent dans la tradition carolingienne, soit sans doute à placer dans la première moitié du Xe siècle. Enfin, les productions révélées par le contenu du four 3060 montrent une rupture, avec une franche évolution des profils, des bords et des éléments rapportés (anses et becs), qui s'accordent avec la datation archéométrique, pour une activité au tournant de l'an 1000.

Malgré la durée importante de cette activité potière, certaines caractéristiques semblent constantes. Chaque unité a produit des pots, des cruches et de larges jattes, dont la destination fonctionnelle semble constante. Les pâtes sont majoritairement sableuses, à faiblement granuleuse, avec une coloration blanche, crème-rose ou rouge-orange dans une moindre mesure. Les analyses chimiques réalisées par A. Bocquet-Liénard (CRAHAM) ont d'ailleurs démontré la grande homogénéité de ces produits et donc la stabilité des approvisionnements.

D'un point de vue typologique, il est intéressant de constater que cet atelier, géographiquement très proche du groupe nogentais (environ 10 km de La Saulsotte) et exploitant les mêmes bancs argileux, développe un style propre beaucoup plus proche du "goût" francilien. Ainsi, à une période où les lèvres des pots champenois adoptent souvent une forme arrondie, repliée ou en boudin, celles d'Hermé apparaissent relativement fines, rectangulaires, le parement supérieur creusé, proche des bords en gouttières du nord et de l'est parisien.

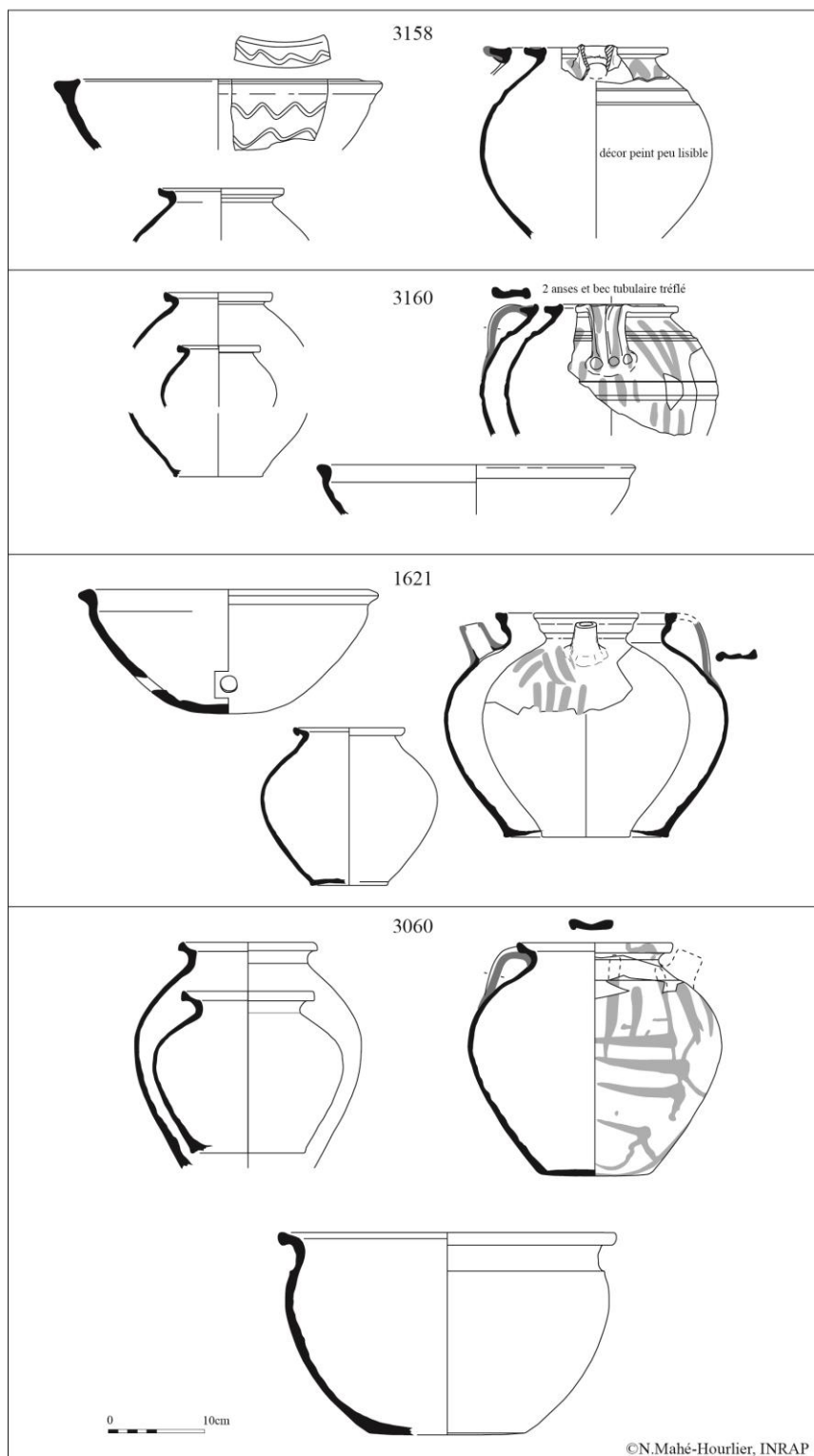
Le développement des décors peints sur les cruches, dès la fin du IXe siècle, tranche également avec les exemplaires fumigées champenois, à décor plastique ou imprimé à la molette. L'adoption des lèvres hautes sur les cruches, typique des exemplaires peints et polis franciliens, s'accorde cependant de becs tubulaires pincés (amincis) plutôt caractéristiques de l'Aube, tout comme la forme globulaire basse de certains de ces vases à liquide.

D'un point de vue technique, on constate, dans chacun des fours, que de nombreux vases présentent un décollement du fond, qui se détache sous forme d'une galette régulière. Parfois, il présente plusieurs épaisseurs de pâte. Un tel fait est d'autant plus manifeste sur les vases du four 1621 qui n'offrent souvent aucun autre stigmate de malfaçon.

Une hypothèse, à notre sens la plus plausible, est que les fonds sont préparés indépendamment, puis utilisés comme base de départ sur le tour. Cette technique aurait pour avantage de partir d'un module calibré, rendant plus aisée la réalisation de pots standardisés. Un séchage un peu trop poussé de la galette de départ entraînerait une mauvaise cohésion avec le reste du vase.

Quelques vases présentent également des lignes de fracture horizontales plus ou moins nettes, gommées par les stries de tournage. Dans ce cas, il est possible d'envisager un montage au tour avec ajout progressif de matière, soit en boudins, soit par plaques.

Hermé «Les Malletons» (77), fouille S. Chaudriller, INRAP



Résumé comm ICERAMM16

---

## Nouvelles données sur la céramique médiévale du sud de la Picardie, entre Compiègne et Soissons : les sites de Montmacq (60), Chevrières (60) et Montigny-Lengrain (02).

Marjorie Galois

Les journées Iceramm ont offert l'opportunité de présenter un état du travail concernant le mobilier de trois sites localisés dans la partie méridionale de la Picardie comprise entre les villes de Compiègne et Soissons (à cheval sur les départements de l'Oise et de l'Aisne) : Montmacq « la Croix Noire », (fouille INRAP 2012, *resp. L.Hugonnier*), Montigny-Lengrain « rue du Fond Talon », (fouille INRAP 2014, *resp. R.Fronty*) et Chevrières « le Village » (fouille INRAP 2014, *resp. D.Maréchal*).

Ces fouilles récentes d'habitats médiévaux en Picardie sont l'occasion de préciser et surtout de compléter les données qui, notamment pour le haut Moyen Âge, sont encore assez lacunaires comparées à celles de la région voisine Île-de-France. En effet, à titre d'exemple, nous n'avons pour la période alto-médiévale qu'un unique atelier de potier connu, celui de Soissons, en activité de la fin du Ve siècle à la seconde moitié du VIe siècle [*Thouvenot 1998*]. Il faut ensuite attendre le tout début du Moyen Âge avec les ateliers de Goincourt (début XIe) [*Lacroix 2004*], Méru (fin XIe-1<sup>ère</sup> moitié XIIe) [*Derbois et Lefèvre, 2013*] et de Pont l'Evêque (XIIe) [*Lacroix 1998*] tous trois situés dans le département de l'Oise.

L'intérêt de ces trois corpus réside également dans la quantité même de mobilier qui est plus conséquente qu'à l'accoutumée pour le haut Moyen Âge dans notre région. A ce titre le site de Montmacq sort du lot avec 8245 tessons et un peu plus de 85kg rien que pour la période VIIIe s.- début XIIe s.

C'est d'ailleurs sur cet intervalle chronologique englobant l'époque carolingienne et le tout début du Moyen Âge que s'est plus précisément engagée notre discussion, en s'attachant à mettre en avant les grands traits caractéristiques communs à ces trois corpus à travers l'évolution des productions, de la chrono-typologie et des décors rencontrés.

Du point de vue des productions, on observe par exemple que le ratio entre pâtes sombres et pâtes claires en faveur des sombres durant toute l'époque carolingienne tend à s'inverser dès la période de transition de la mi Xe- début XIe siècle pour une disparition de ces dernières supplantées par les productions claires dans le courant du XIIe siècle. Les productions semblent locales sinon proches de celles rencontrées dans le Compiégnois et le Noyonnais.

La situation géographique de Chevrières à l'ouest de Compiègne, tourné vers Beauvais, semble lui permettre des échanges avec les productions de cette partie de l'Oise. Ces probables réseaux ne semblent pas atteindre les deux autres sites situés au nord et à l'est de Compiègne.

En ce qui concerne l'évolution des formes, le premier constat est celui d'un répertoire pour le moins restreint dominé par les pots et les cruches. L'observation fine des rebords montre des changements morphologiques constants intervenant durant toute la période charnière des Xe-XIe siècles. Enfin, sur la question des décors, on constate tout d'abord une grande rareté des molettes losangiques contrastant avec les sites de Varesnes [*Pinard et al. 2006*] et Chiry-Ourscamp [*Cuvillier en cours*], plus proches de Noyon. Il en va de même pour les décors peints qui pour l'époque carolingienne se cantonnent à quelques tessons de production peinte et polie bien connue en Île-de-France [*Lefèvre 2006*] et de très rares décors peints autres, présents sur le site de Chevrières. C'est d'ailleurs sur ce dernier site que l'on dénombre pour

---

les Xe-XIIe siècle le plus de tessons peints tandis qu'à Montmacq et Montigny-Lengrain les occurrences sont très peu nombreuses, là encore une note une différence très nette avec le Beauvaisis. Même s'ils sont présents les autres types de décors ne le sont jamais en très grandes quantités : décors de motifs polis sur pâte sombre (époque carolingienne uniquement), décors de lignes incisées, décors digités.

Si l'étude de ces trois corpus est l'opportunité de disposer enfin de premiers sites de références pour la céramique des VIIIe-XIIe siècles dans cette partie de la Picardie, il reste encore de nombreuses questions et pistes à confirmer. Le répertoire lui n'est pas fermé et est amené à évoluer, quant aux productions, nous manquons toujours cruellement de données sur les centres potiers qui restent encore à découvrir.

#### **Cuvillier, en cours**

CUVILLIER Germain, *Chiry-Ourscamp, déviation RD 1032 Noyon-Ribécourt*, rapport de fouille, Conseil Général de l'Oise, en cours.

#### **Derbois et Lefèvre 2013**

DERBOIS Martine & LEFEVRE Annie, Un four de potier médiéval à Méru (Oise), 155 rue Anatole France, Structure et production céramique, in *Revue Archéologique de Picardie*, n°1-2, 2013, pp. 103-116.

#### **Fronty 2017**

FRONTY (R.) et al. - *Montigny-Lengrain, Aisne, Rue du Fond Talon - Un hameau de versant à la période médiévale sur le mont "Chatelet"*, Rapport de fouille, INRAP Hauts-de-France, 2017, 1 vol., 389 p.

#### **Hugonnier, en cours**

HUGONNIER Louis, *Montmacq rue de la Croix Noire*, rapport de fouille INRAP, en cours.

#### **Lacroix 1998**

LACROIX Marie-Christine, « La production céramique du four de Pont-l'Évêque (Oise) », in *Revue Archéologique de Picardie*, n°3-4, 1998, pp. 207-214.

#### **Lacroix 2004**

LACROIX Marie-Christine, « Un four de potier à Goincourt (Oise), rue de Montguillain. Structure et production céramique », in *Revue Archéologique de Picardie*, n°3-4, 2004, pp. 89-103.

#### **Lefèvre 2006,**

LEFEVRE Annie, « Les productions céramiques peintes et polies d'Île-de-France (VIIIe-Xe siècles) », dans HINCKER Vincent et HUSI Philippe (dir.), *La céramique du haut Moyen Âge dans le nord-ouest de l'Europe, Ve-Xe siècles*, Actes du colloque de Caen, 2006, pp 221-240.

#### **Maréchal en cours**

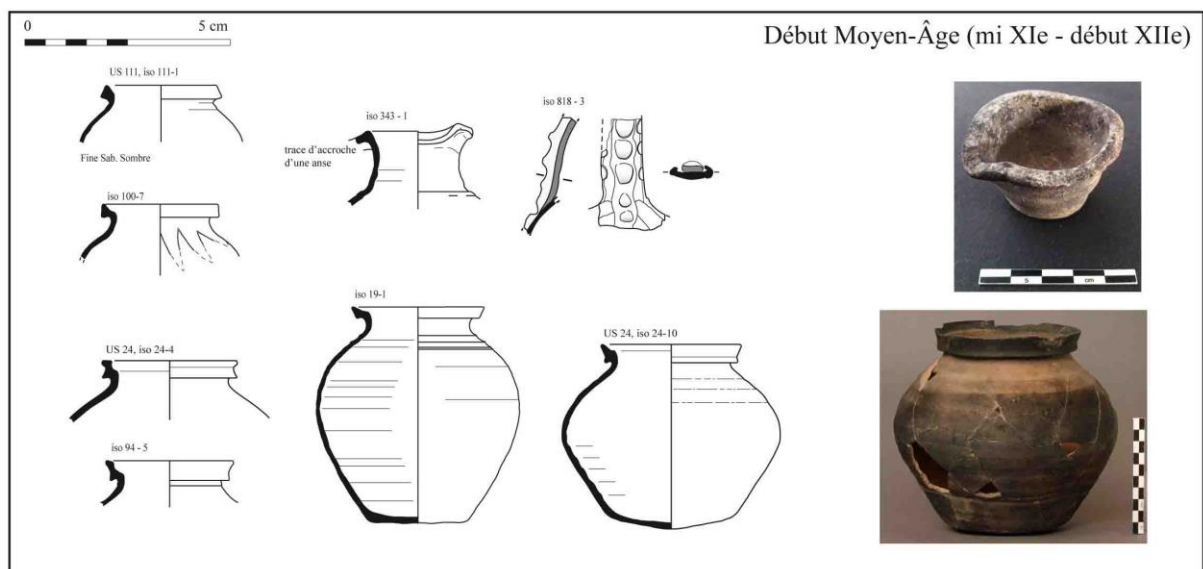
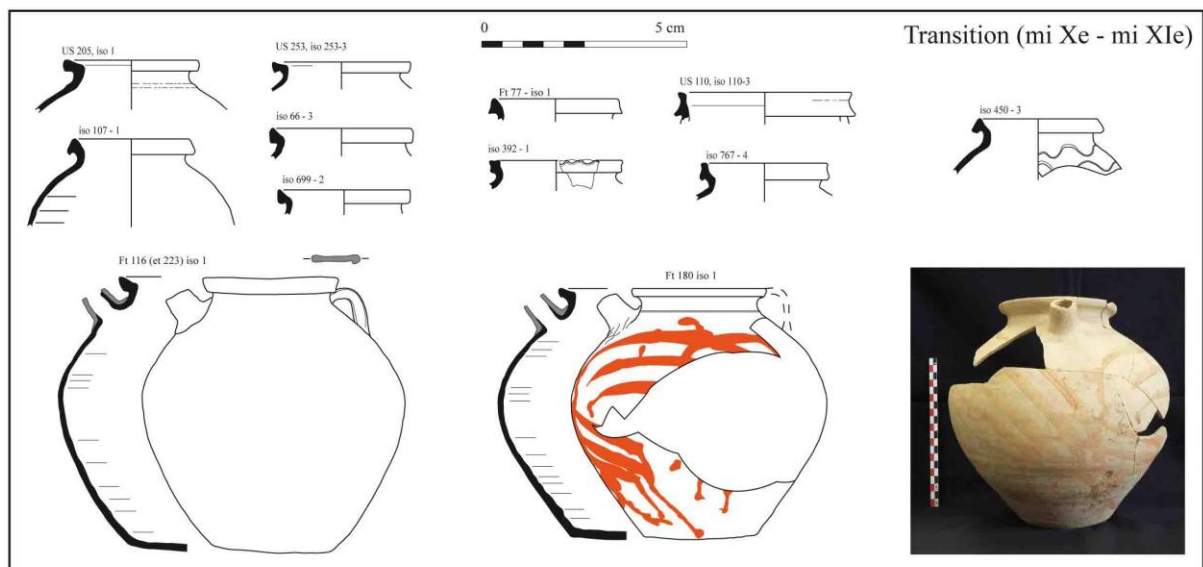
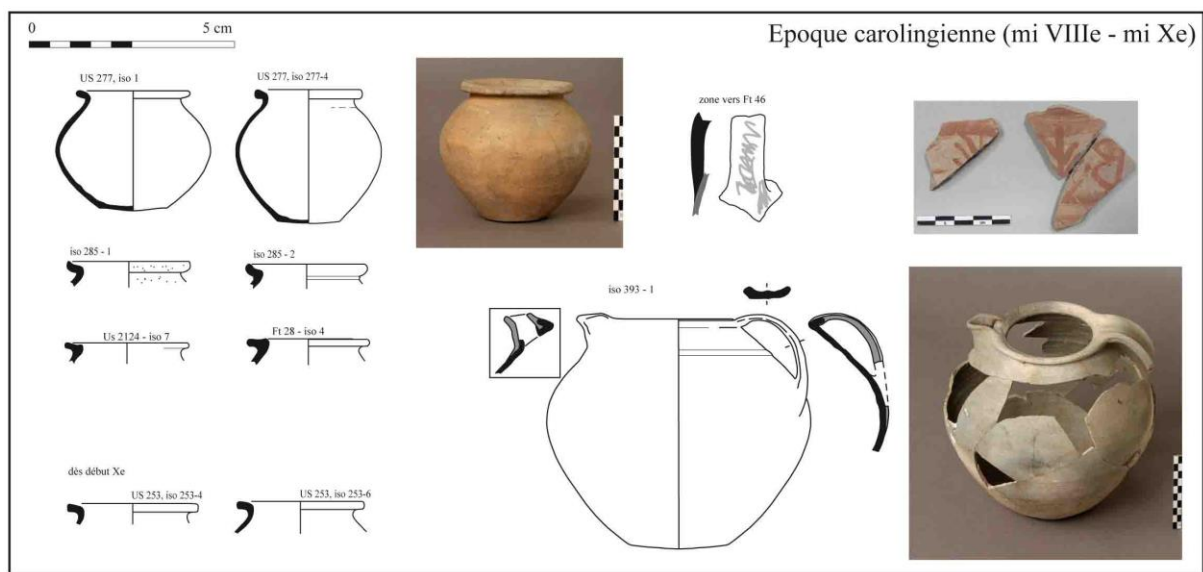
MARECHAL Denis, *Chevrières, rue de Compiègne « Le village »*, rapport de fouille INRAP, en cours.

#### **Pinard et al. 2006**

PINARD Estelle, PISSOT Véronique, THOUVENOT Sylvain, YVINEC Jean-Hervé, « Les habitats laténiens, gallo-romains et médiévaux de Varesnes « le Bois du Lombril » (Oise) », in *Revue Archéologique de Picardie*, n°1-2, 2006, pp.71-126.

#### **Thouvenot 1998**

THOUVENOT Sylvain, « L'atelier de potiers mérovingien de Soissons (Aisne) ». In *Revue archéologique de Picardie*, n°3-4, 1998, pp.123-187.



---

## **La céramique à dégraissant coquillier entre le IX<sup>e</sup> et le XIV<sup>e</sup> siècle à Marck-en-Calais (Pas-de-Calais) : évolution du corpus et provenances**

Line Pastor

L'aménagement d'une ZAC sur les communes de Calais et de Marck-en-Calais (Pas-de-calais), au lieu-dit « La Turquerie » a entraîné la prescription de plusieurs fouilles, révélant ainsi plusieurs occupations rurales, l'une du premier Moyen Âge et une autre du second Moyen Âge.

### **La céramique à dégraissant coquillier du site carolingien**

Le site carolingien se compose d'enclos fossoyés destinés à parquer du bétail. Alors qu'aucun habitat n'est présent sur ce site agro-pastoral, une quantité importante de céramique a été découverte au sein des fossés. Il s'agit de 103 individus en céramique non tournée à pâte à dégraissant coquillier associés à 9 vases en céramique sombre lissée. Le répertoire des formes en céramique à dégraissant coquillier est peu varié. Il se compose quasi exclusivement de marmites (69 individus) et de chaudrons (13 individus). Il faut également signaler de rares assiettes (2 individus) et quelques pots à col haut (9 individus). Les marmites sont des pots à cuire à parois épaisses globulaires. Leurs lèvres sont le plus souvent rectangulaires même si quelques individus à lèvres rondes sont connus et leurs bords sont verticaux ou légèrement inclinés. Montés à la main et achevés au tour lent, les profils demeurent proches, seuls les diamètres changent : de 20 à 40 cm. La couleur de leur pâte varie du beige clair au noir, en passant par le brun. Ces récipients ne portent aucun décor, leurs finitions sont mauvaises : ils sont mal lissés, des surplus de pâte sont restés collés sur leur paroi externe, leurs arrondis sont fluctuants ... Beaucoup d'individus sont couverts de suie et certains conservent même du caramel de cuisson. Les chaudrons se distinguent des marmites par une panse droite ou rentrante. Les lèvres des marmites et des chaudrons étant similaires, celles-ci ne constituent donc pas un critère discriminant. L'ensemble du mobilier céramique permet de dater l'occupation du site du IX<sup>e</sup> siècle.

### **La céramique à dégraissant coquillier d'un ensemble rural bâti du bas Moyen Âge**

A quelques centaines de mètres plus au nord, un ensemble rural bâti du bas Moyen Âge, associé à des parcelles agricoles a fait l'objet de fouilles. Les habitats groupés associés à des annexes agricoles ayant été détruits par les flammes, le terminus post quem de l'occupation est placé au tout début du XV<sup>e</sup> siècle. Sur leurs pourtours, des parcelles cultivées ont également pu être mises en évidence. Le mobilier céramique récolté dans les fossés drainants des champs permet de dater l'exploitation de ces parcelles entre le XIV<sup>e</sup> et le début du XV<sup>e</sup> siècle.

Des éléments en céramique à dégraissant coquillier ont été mis au jour dans les fossés. Représentant seulement 5% du lot, le répertoire morphologique de ces productions non tournées s'est révélé plus diversifié qu'à l'époque carolingienne. En effet, même si les formes de chaudrons sont encore présentes, plusieurs formes de bassines, de tèles, de jattes et des marmites constituent le lot de céramiques à dégraissant coquillier.

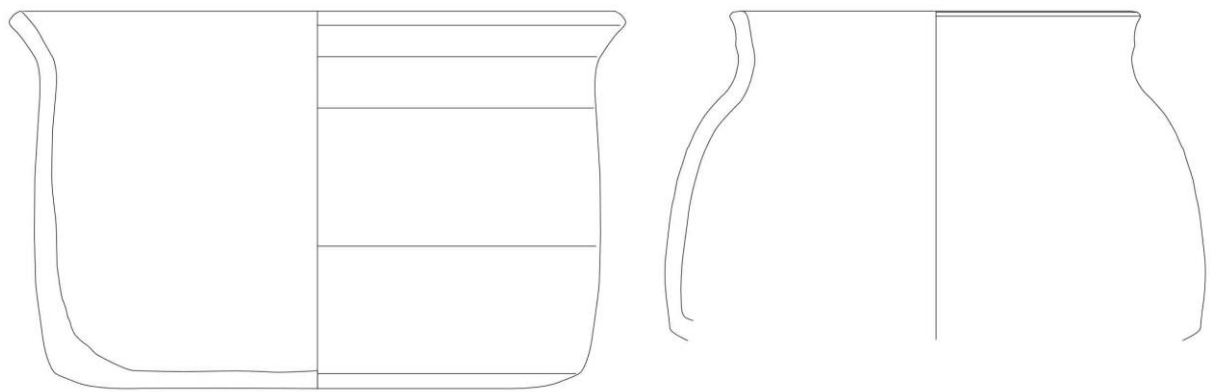
---

### **Les analyses pétrographiques**

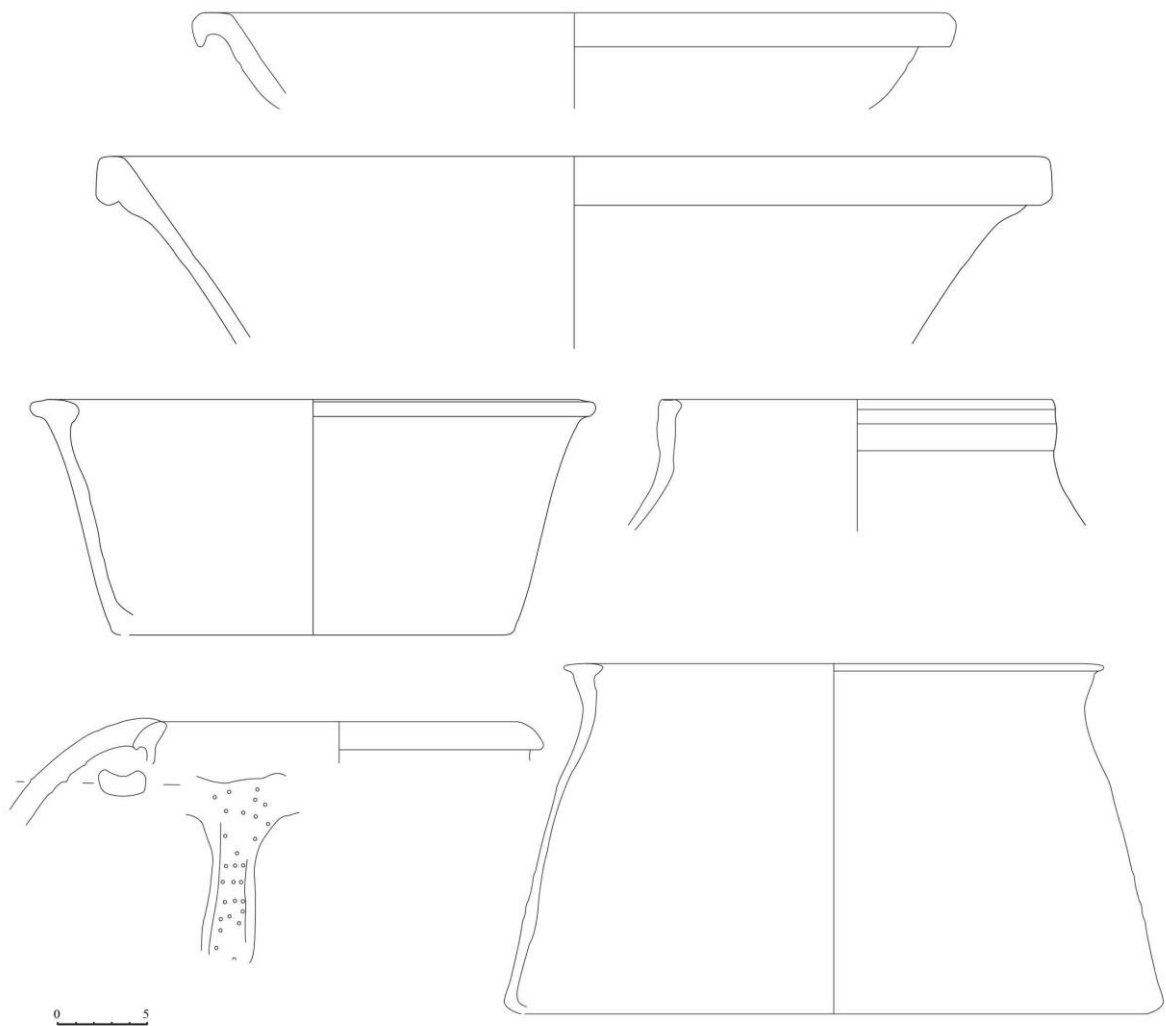
Des analyses pétrographiques, financées par le laboratoire de recherches Halma de l'Université Lille 3, ont été réalisées par G. Fronteau, du laboratoire GEGENA de l'Université de Reims. Elles ont porté sur une vingtaine d'échantillons de céramiques à dégraissant coquillier du IX<sup>e</sup> siècle et du XIV<sup>e</sup> siècle. Le but de ces analyses était de caractériser les pâtes et d'identifier la nature des dégraissants employés. G. Fronteau a ainsi pu mettre en évidence l'emploi d'une seule pâte argileuse dans laquelle est mêlée de très nombreuses inclusions de coquilles fragmentées d'huîtres, et ce, quelle que soit la datation du pot étudié. Les coquilles sont fréquemment altérées à la périphérie (biocorrosion, altération, fin cortex ferrugineux) ou recouvertes de ciments calcite sparitique palissadique. A l'intérieur des coquilles, des recristallisations s'observent fréquemment, avec d'une part la présence de grands cristaux de calcite ou d'autre part des silifications. La présence de ciments de calcite à la surface des huîtres, de recristallisation en sparite et de silifications montrent qu'il s'agit d'huîtres fossiles et non d'huîtres actuelles. Ainsi, l'hypothèse d'une production locale sur le littoral calaisien est écartée.

Durant tout le Moyen Âge, des céramiques non tournées en pâte à dégraissant coquillier sont présentes sur les sites de plaine maritime flamande et en Angleterre. Sur les sites de la Turquerie de Calais et de Marck-en-Calais, ces productions n'ont été rencontrées qu'en contexte agricole, jamais en contexte d'habitat. On peut ainsi s'interroger sur la fonction de ces récipients, présents uniquement sur les parcelles mises en culture.





Chaudron et marmite en céramique à dégraissant coquillier du IXe siècle



Quelques formes en céramique à dégraissant coquillier du XVIe siècle

---

## Un habitat bourgeois à Falaise détruit en 1944 au regard de la céramique.

(S. Dervin et B. Guillot)

La fouille réalisée par l'Inrap en 2015 à Falaise a permis d'étudier la moitié d'un hôtel particulier construit à la fin XVIII<sup>e</sup> siècle au pied du château médiéval. La destruction de cet habitat sous les bombes en 1944 a scellé le matériel, notamment céramique, utilisé par les occupants. Ces objets, non récupérables, ont été jetés dans les caves et leurs accès. L'étude du mobilier en fonction des différentes zones de comblements a amenée à la distinction des différents espaces de la maison. À proximité de la cuisine, la céramique est destinée essentiellement au stockage et à la préparation. Près de la moitié sont simplement glaçurées ou à décor jaspé ou tâcheté. Les faïences stannifères de type cul-noir sont toutes concentrées dans cette zone (10%). La vaisselle fine est représentée par 27% de porcelaine et 6% de faïence fine essentiellement blanche, à l'exception d'assiette plus ancienne comme par exemple à décor d'avarice avec le tampon L et T Montereau daté entre 1825 et 1833 (Fig. 1).

Le comblement des caves et de la réserve est à mettre en relation avec l'occupation de la salle à manger. Dans ces dépôts, la céramique fine est largement majoritaire avec 87% des tessons dont 59% de faïence fine et 37% de porcelaine. L'ensemble le plus représentatif est la présence d'un service de 82 pièces de faïence fine de type Japon provenant des ateliers de Creil-Montereau (Fig. 2). Les services à thé et/ou café sont également bien représentés avec 5 services complémentaires dont 4 en porcelaine. Deux services de table en porcelaine s'ajoutent à celui de type « Japon ». Ils proviennent de plusieurs ateliers : Creil-Montereau, Choisy-le-Roi ou Limoges. Avec les faïences stannifères également présentes et utilisés sans doute comme éléments décoratifs, ce sont au moins 8 faïenceries françaises qui sont identifiés à Falaise. La bonne conservation du matériel, ainsi que les données archéologiques et documentaires, permettent de mieux percevoir l'environnement matériel de la bourgeoisie « falaisienne ». Celle-ci semble être représentée par un certain nombre d'objets décoratifs avec un goût pour l'orient prononcé notamment avec des pièces importées des grands centres chinois et japonais, comme par exemple un exemplaire d'un tabouret-tambour en porcelaine de Jingdezhen (Fig. 3) de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle ou encore un vase japonais de style satsuma en faïence glaçuré représentant des lettrés assistant à une lecture.



Fig. 1 : assiette à décor avarice de Creil-Montereau (Cl. S. Le Maho Inrap)



Fig. 2 : service Japon de Creil-Montereau (Cl. S. Le Maho Inrap)



Fig. 3 : tabouret-Tambour en porcelaine chinoise (Cl. S. Dervin Inrap)



Fig. 4 : vase Satsuma (Cl. S. Le Maho Inrap)

---

## Approvisionnement franciliens et beauvaisiens en Haute-Normandie durant le haut Moyen Age : état de la question

Y-M. Adrian

Dans ce qui s'appelle aujourd'hui la Normandie « orientale », la répartition de nombreux sites, pour la plupart domestiques, et des contrastes parfois significatifs dans leurs assemblages, offrent l'opportunité d'identifier des *facies*, et au-delà, d'approcher la question des approvisionnements, tout en mesurant de manière plus ou moins précise et fiable leurs évolutions. Les approvisionnements extérieurs semblent y tenir une place significative bien que différente d'un endroit à l'autre ou bien d'une période à l'autre.

Malgré beaucoup d'incertitudes, en particulier d'ordre géographique (situation exacte des ateliers), il est clair que de nombreux échanges ont relié la Normandie septentrionale et l'Île-de-France, ainsi que le Beauvaisis (au moins), entre les VI<sup>e</sup> et Xe s. La très grande majorité d'entre eux étaient sans aucun doute tournés vers la Normandie.

Dans le détail, ces échanges s'avèrent très inégaux d'une période à l'autre et/ou d'un secteur à l'autre, bien qu'il soit pour l'instant difficile d'en avoir une vision claire, principalement devant l'insuffisance de données et la persistance de forts déséquilibres géographiques au sein des différents territoires, qu'ils soient normands ou bien environnants.

Toutefois, la réalité de *facies* assez individualisés s'affirme d'ores et déjà, par le biais de diffusions fortes ou au contraire faibles, voire nulles, et qui mettent entre autres en lumière le rôle particulier de la vallée de la Seine. Celle-ci semble en effet dans un bon nombre de cas avoir plutôt fait barrage à la diffusion des produits, notamment dans le cadre d'échanges transversaux nord/sud ou sud/nord.

Par ailleurs, la situation particulière de la cité de Rouen se manifeste également, tout au moins à la période carolingienne, bon nombre de productions extra régionales (peintes du Beauvaisis et « peintes et polies » franciliennes notamment) n'atteignant pas ou pratiquement pas la ville. Ceci peut sans aucun doute être relié au fort monopole du centre potier de la forêt de La Londe (76), installé au sud-ouest de la ville.

Loin d'être spécifique au haut Moyen Age, l'importance des apports extra régionaux est aussi bien mise en évidence pour la période antique, et notamment au Bas-Empire. Il semble en tous cas que la plupart de ces échanges s'interrompent vers l'An Mil, sans doute lors d'une restructuration de l'activité potière, à la fois dans le contexte du nouveau duché de Normandie et dans le développement de la féodalisation.

---

## **Caractérisation archéométrique des céramiques glaçurées médiévales de Dinant et Bouvignes (Belgique) : quelques résultats préliminaires**

Goemaere Eric<sup>1</sup>, Challe Sophie<sup>2</sup>, de Longueville Sylvie<sup>2</sup>, Golitko Mark<sup>3</sup>, Verbeek Marie<sup>2</sup>, Goovaerts Thomas<sup>1</sup> & Leduc Thierry<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Geological Survey of Belgium, Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Belgium

<sup>2</sup> SPW-DGO4-Direction de l'Archéologie, Namur, Belgique

<sup>3</sup> The Field Museum of Natural History, 1400 S. Lake Shore Drive, Chicago, IL 60605, USA

### ***La céramique mosane : données techniques***

Depuis les années 1960, nos connaissances de la céramique médiévale en vallée mosane se sont étoffées. Elles ont permis la réalisation de synthèses sur l'évolution des catégories techniques et typologiques des vaisselles rencontrées sur les sites de consommation et la caractérisation des productions des ateliers de potiers identifiés<sup>1</sup>. Il a semblé intéressant, à ce stade de la recherche, de réaliser quelques analyses sur une petite sélection de tessons de sites de consommation mosans afin d'établir la composition chimique des argiles et des glaçures. Cette étape est nécessaire afin d'identifier les sources géologiques des matières premières et la circulation de ces dernières et des produits finis.

La céramique échantillonnée pour répondre à ces questions (31 tessons) provient des sites de Dinant, avenue Churchill (intervention en 2006 et 2009) et Bouvignes, rue du Fourneau (intervention en 2003, VERBEEK *et al.*, 2007)<sup>1</sup>, localisés dans des zones respectivement urbaine et péri-urbaine. Les structures et mobiliers mis au jour lors de ces interventions préventives font l'objet d'un programme d'étude spécifique, orienté autour des ateliers de travail du laiton, qui fait la réputation des deux cités. Installées de part et d'autre de la Meuse – qui forme la frontière entre comté de Namur et évêché de Liège – Dinant et Bouvignes sont d'ailleurs mises en concurrence économique sévère. La céramique qu'on y retrouve témoigne de la consommation quotidienne d'une population de statut social moyen. Les échantillons choisis proviennent de niveaux de remblais de basses-fosses de latrines, de caves ou de fosses creusées dans les ateliers de laiton et/ou jardins entre le 13<sup>e</sup> et le 16<sup>e</sup> siècle.

### ***Résultats analytiques préliminaires***

Les pâtes et les glaçures des trente-et-un échantillons ont été étudiées en lame-mince au microscope polarisant, au microscope électronique à balayage couplé à un module d'analyse EDS et par diffraction des rayons X sur les pâtes céramiques.

Les pâtes argilo-siliceuses sont blanches à rosées, parfois rouges (hématite). Elles sont composées d'une argile très fine dans laquelle baignent des grains de quartz dans la gamme des silts et des sables fins ayant sans doute joué le rôle de dégraissants. Les analyses géochimiques par LA-ICP-MS sont en cours avec comme objectif de tracer les sources des matières premières argileuses tant pour les pâtes blanches que les pâtes colorées et, en particulier, d'examiner si elles proviennent des argiles kaoliniques cryptokarstiques dites « argiles d'Andenne » pour lesquelles nous disposons de données inédites. Les phases minéralogiques cristallisées déterminées par l'analyse par diffraction des rayons X sur les

---

pâtes sont reliées à la composition des matières premières argileuses, la température et l'atmosphère de cuisson. Certaines céramiques sont cuites à des températures proches de 850°C tandis que d'autres atteignent et dépassent 1000°C (cristobalite, mullite). L'absence de formation de certaines phases minérales avec la cuisson indique que les argiles sont non calcaires, non magnésiennes, non sodiques et relativement pauvres en fer. Ces indices témoigneraient de l'emploi d'argiles dominées par la kaolinite.

Les analyses chimiques des glaçures des céramiques médiévales belges semblent absentes dans la littérature récente ne permettant pas les comparaisons avec des productions céramiques similaires. À l'opposé, de nombreuses publications concernent les productions médiévales de la moitié sud de la France, d'Espagne, d'Asie Centrale, du Moyen-Orient... Les premières données présentées ici sont donc originales. Le **mélange glaçant** a été posé dans quelques cas sur la pâte crue, dans d'autres sur la pâte après une première cuisson comme le montrent l'interface nette entre la glaçure et la terre cuite et l'absence de feldspath enrichi en plomb néoformé. La glaçure sur pâte crue montre de manière occasionnelle des grains de quartz correspondant à des résidus de silice non fondus, des vestiges de la matrice argileuse et un feldspath de plomb formé à l'interface pâte-glaçure.

Nous avons de plus constaté que toutes les glaçures contiennent du zinc en quantité faible mais significative, ce qui caractérise ces céramiques médiévales dinantaises si on compare aux données publiées d'autres glaçures médiévales. Ce zinc provient peut-être du minerai calaminaire de la région de La Calamine (district minier Zn-Pb-Fe de l'Est de la Belgique) à moins que sa présence soit liée à une contamination par le zinc issu de l'importante activité de dinanderie sur le site.

Les **glaçures jaunes et orange** sont constituées d'un verre riche en plomb (42 à 63% PbO), silicium (28 à 42% SiO<sub>2</sub>) et aluminium (5 à 12% alumine), pauvres en fer (1 à 4% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), très pauvres en alcalins (pas de Na, K<sub>2</sub>O < 0,62%) généralement sans manganèse et où on observe des globules micrométriques de plomb métallique, mais aussi des inclusions de spinelles automorphes (ferrite de zinc: ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>). La couleur de la glaçure varie de jaune pâle à l'orange foncé en fonction de la teneur en fer et de l'épaisseur de la glaçure (comme l'atteste le changement de couleur de la glaçure plus orangée dans le creux entre le col et la panse des pots).

Les **glaçures brunes à noires à reflets métallescents** sont de même composition mais renferment des grains d'oxydes de fer prismatiques ou des cristaux automorphes (plaquettes hexagonales) d'hématite parfois accompagnés d'oxydes de zinc et de fer (cubes micrométriques de ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) dont les concentrations conditionnent la couleur finale. Le manganèse qui caractérise souvent dans la littérature les glaçures brunes (Mn<sup>4+</sup>), noires ou mauves (Mn<sup>3+</sup>) est absent.

Les **glaçures vertes** présentent une composition identique à celle des glaçures jaunes avec adjonction de quelques pourcents (3,5 à 4,6%) de cuivre. Le cuivre est entièrement intégré à la structure vitreuse de la glaçure et ne présente pas de microcristaux. Ici aussi l'intensité de la couleur verte est proportionnelle à l'épaisseur de la glaçure.

---

## **Bilan et perspectives**

Le résultat de ces premières analyses nous a permis d'approfondir nos connaissances techniques de la céramique de Dinant et Bouvignes. Nous avons pu constater que la glaçure pouvait également être appliquée sur les poteries ayant subi une première cuisson. En termes de composition de glaçure, il apparaît intéressant de multiplier les analyses afin de vérifier si la présence de zinc constitue bien une caractéristique spécifique aux productions mosanes et également d'attester l'absence généralisée de manganèse dans la composition des glaçures sombres mosanes. Enfin, concernant les analyses de pâte, nous attendons encore de pouvoir répondre à un certain nombre de questions qui nous permettront de mieux cerner les réseaux d'approvisionnement en céramique de Dinant et ceux de Bouvignes à travers le temps.

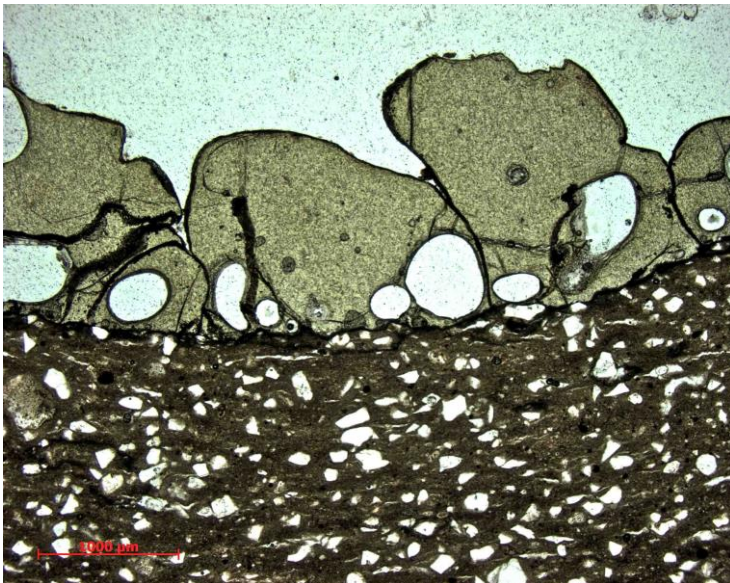
## **Bibliographie**

- de Longueville S. et Challe S. (2010). La céramique médiévale d'Andenelle dans son contexte régional, dans Goemaere E., « Terres, pierres et feu en vallée mosane. L'exploitation des ressources naturelles minérales de la commune d'Andenne : géologie, industries, cadre historique et patrimoines culturel et biologique, *Géosciences*, p. 75-82.
- Verbeek M., Cnockaert L., Defgnée A., Pigière F., Alen A., Udrescu M. et Van Neer W. (2007). Deux tanneries du XVI<sup>e</sup> siècle mises au jour à Bouvignes (Dinant). Approches archéologique, historique, archéobotanique et archéozoologique, dans *Actes des VII<sup>e</sup> Congrès de l'Association des Cercles francophones d'Histoire et d'Archéologie de Belgique et LIV<sup>e</sup> Congrès de la Fédération des Cercles d'Archéologie et d'Histoire de Belgique. Congrès d'Ottignies – Louvain-la-Neuve, 26-28 août 2004*, Bruxelles, p. 418-463.

## **Légende des illustrations**

Figure 1 : petit pot sphérique en terre cuite claire glaçurée au cuivre issu d'une fosse liée à l'activité de dinanderie sur le site de l'avenue Churchill à Dinant (Inv. 01.036.0046 ; diam. ouv. 5cm).

Figure 2 : Glaçure plombifère à surface mamelonnée, craquelée et riche en bulles recouvrant une pâte céramique argilo-silteuse riche en inclusions constituées de grains de quartz et de minéraux opaques. La pâte montre de nombreux pores linéaires, disposés parallèlement au bord du tesson. Lame-mince observée au microscope optique en lumière naturelle.





---

## **Approche expérimentale de la pratique des glaçures médiévales : composants, liants, techniques de pose**

Véronique Durey (potière céramologue –Poterie des Grands Bois)

En préambule, il convient de préciser qu'une grande part des éléments présentés provient de travaux menés dans le cadre d'un cours donné à des étudiants en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> année de restauration céramique et métal de la section Art du feu, du département des restaurateurs de l'Institut national du Patrimoine<sup>1</sup>. Ce département, maintenant installé dans l'ancienne manufacture des allumettes à Aubervilliers, était auparavant situé à Saint-Denis et ces travaux ont été réalisés en partenariat avec l'Unité Archéologique de Saint-Denis<sup>1</sup>.

Dans ce cadre, nous avons pu mettre en place des recherches incluant des cuissons au bois réalisées dans des reconstitutions de fours médiévaux, dans un terrain situé dans l'îlot cygne, au cœur de la ville de Saint Denis, proche de la basilique, sur lequel sont menées maintenant des fouilles programmées. En parallèle, nous avons réalisé des cuissons en four électrique qui nous permettaient d'avoir des valeurs exactes de températures de cuissons ou au moins des éléments de comparaison.

Une glaçure est un revêtement vitrifié composé principalement de silice qui fond en verre grâce à la présence de fondants. Au Moyen Age, dans une grande partie de l'Europe, le fondant utilisé est le plomb. Pour nous la question qui se pose est savoir de quel plomb a pu être utilisé et sous quelle forme ? Les sources écrites à ce sujet sont rares, mais précieuses. Par exemple, au XII<sup>e</sup> siècle Eraclius, dans le « De coloribus et artibus romanorum » nous donne la recette pour émailler un vase dans lequel il précise qu'il faut fondre le plomb pour en faire une poudre.

Le minerai de plomb se trouve rarement à l'état natif dans la nature. Il s'agit le plus souvent de galène qui est un sulfure de plomb (la même chose que l'alquifoux). D'après Agricola dans le « De re metallica » édité en 1556, le minerai de plomb est d'abord grillé pour le rendre plus friable, puis lavé, puis fondu pour obtenir des galettes et sans doute mis en forme en lingots. C'est probablement comme ceci qu'il arrive sur les marchés au moyen âge.

Nous avons concentré les essais sur ces deux matières, la galène et la limaille de plomb, car c'étaient les matières les plus faciles à obtenir et les moins dangereuses à manipuler.

Pour colorer les glaçures médiévales, les deux principaux oxydes utilisés sont l'oxyde de cuivre pour obtenir la couleur verte et l'oxyde de fer pour obtenir un jaune plus soutenu.

La deuxième question à laquelle il nous importait de répondre est de savoir comment le plomb était posé sur le support argileux ? Dans la littérature archéologique, on parle souvent du procédé par saupoudrage ou aspersion. Ces termes sont issus d'observations faites à l'œil sur les tessons médiévaux : oui en effet, la glaçure est souvent dispersée à la surface du pot. Là où elle est dense, elle est couvrante, là où il y en a moins, on observe des petits points qui semblent montrer qu'elle a été projetée sur la poterie.

Le texte d'Eraclius déjà cité donne une recette pour peindre les vases en terre : entre autre il dit : « si tu veux glaçurer un vase, prends de la farine de froment, fais la bouillir dans une jarre et laisse là refroidir et verse cette eau sur le pot. Puis prend du plomb bien dissous... quand le pot est humide avec la pâte de farine tu dois immédiatement saupoudrer le plomb dessus. » Ce procédé était utilisé dans de nombreuses régions au XIX<sup>e</sup> siècle et encore en Bretagne au début du XX<sup>e</sup> siècle.

En effet une poudre de plomb saupoudrée sur un pot n'adhère pas, même si le pot est un peu humide. Dès qu'il sèche, le plomb va tomber. Si on mélange le plomb dans l'eau, c'est pareil.

---

Par contre, la farine permet de maintenir la poudre de plomb ou la limaille sur le support argileux. Le fait qu'elle ait été cuite permet de faire une sorte de colle. Cette farine disparaît à la cuisson et laisse donc des plages vides aux endroits où il n'y a pas de plomb. Les choses se compliquent quand on ajoute des oxydes car on ne maîtrise pas le mélange (Fig.1).

Pour simplifier nous avons donc fait la majorité des essais en utilisant la farine non plus comme colle de support, mais comme liant. Le résultat est tout à fait semblable, mais le dosage est plus simple. Ce qui paraît assez logique. Sans doute certains ateliers ont continué à saupoudrer le plomb, mais ce n'est pas improbable que d'autres aient cherché des facilités pour la pose et la manutention des poteries (Fig.2).

Dans les résultats obtenus nous avons constaté de grandes similitudes avec des céramiques médiévales (Fig.3). Dans de nombreux essais avec le plomb de forme métallique, posé en limaille, la glaçure est en général inégalement répartie, avec de nombreux petits cratères. En fonction de la granulométrie de la limaille, la taille des cratères varie et des coulures spécifiques peuvent apparaître (Fig.4 et 5).

Pour conclure, au vu de ces résultats de nombreuses questions se posent encore. Cette limaille est-elle obtenue en limant du plomb ? Ou est-ce qu'en fondant le plomb on peut obtenir un oxyde impur qui contient encore des particules de limaille qui pourraient donner ce même effet de surface ? Est-ce que la litharge, issue de la coupellation de l'argent peut également donner cet effet ? La pose en limaille sur une colle de farine est très probablement la plus fréquente, notamment pour des mono cuissons. Mais il ne faut pas exclure que certains potiers ont pu, pour des raisons de facilité et de gain de temps travailler les matériaux dans un liant organique ou argileux, d'autant plus s'ils glaçaient des pots déjà biscuités, et s'ils ajoutaient des oxydes colorants. Est-ce que le minerai de plomb, la galène, a pu être utilisée directement sur les poteries au Moyen Age ? La galène fond beaucoup plus difficilement et ne laisse jamais ces traces spécifiques. Ce sujet pose également la question de l'approvisionnement des potiers en matières premières. Est-ce qu'ils ne travaillaient qu'à partir de recyclage ? Les ressources étaient-elles différentes selon les régions ?



---

Fig. 1. Trois exemples avec du cuivre : le premier à gauche, en saupoudrage sur de la colle de farine, le second en mélange dans la colle de farine, et le dernier à droite en mélange dans une barbotine d'argile. En haut avant cuisson, pose sur cru. En bas, après cuisson.



Fig. 2. Mélange limaille de plomb, farine, et 2% d'oxyde de fer broyé. Essais réalisés sur 3 exemplaires, l'un à gauche en cuisson électrique à 900 °, le second au centre en cuisson bois placé à l'arrière du four, le troisième à droite en cuisson bois placé à l'avant du four (proche du foyer).

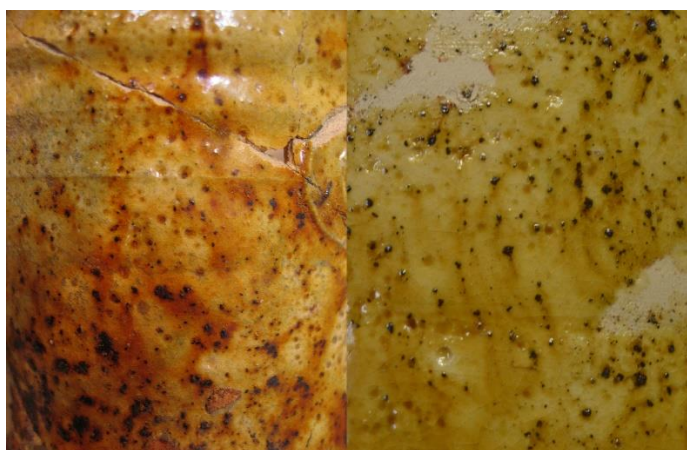


Fig.3. Comparaison avec un pichet XIVe siècle de Saint-Denis (à gauche).



---

Fig.4. Pose sur pièce crue d'un mélange de limaille de plomb et 2% d'oxyde de fer dans un liant de farine.



Fig.5. Le mélange précédent après cuisson, dans une atmosphère un peu réductrice.