



HAL
open science

Outils, matériaux et fours de potiers du XIVE au VIIe s. av. J.-C

Marie Philippe, Marieke van Es

► To cite this version:

Marie Philippe, Marieke van Es. Outils, matériaux et fours de potiers du XIVE au VIIe s. av. J.-C. Société préhistorique française. Hiatus, lacunes et absences : identifier et interpréter les vides archéologiques, Actes du 29e Congrès préhistorique de France, 31 mai-4 juin 2021, Toulouse, Session La fabrication des poteries : quelles structures, quels outils, quels lieux de production ?, Société préhistorique française, pp.113-128, 2023. hal-04260820

HAL Id: hal-04260820

<https://hal.science/hal-04260820v1>

Submitted on 27 Oct 2023

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

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



Open licence - etalab

Outils, matériaux et fours de potiers du XIV^e au VII^e s. av. J.-C. Quelques découvertes anciennes et récentes en Alsace

Tools, Raw Materials and Ceramic Kilns from the 14th to the 7th Century B.C. Some Former and New finds in Alsace

Marie PHILIPPE, Marieke VAN ES

Résumé : À partir du Bronze final, les céramiques sont abondantes à la frontière franco-allemande, et leurs caractéristiques technologiques et morpho-décoratives traduisent un certain degré de standardisation. La fabrication de ces récipients, qu'elle se cantonne à un niveau domestique ou intervienne sur des sites plus spécialisés, reste méconnue, et l'invisibilité des unités de production mérite d'être questionnée. Cet article propose d'illustrer et de discuter quelques morceaux choisis de la bibliographie et des vestiges issus d'opérations préventives récentes, évocateurs d'une production. Il s'agit ici de mettre des exemples sur des concepts et d'améliorer la compréhension des chaînes opératoires qui nous parviennent encore lacunaires en l'absence de vestiges directs liés à la production (aires de chauffe, fours, ratés de cuisson, outils...). En effet, ces derniers restent souvent rares ou sujets à caution, et il nous semble d'autant plus nécessaire de les montrer et de discuter leur interprétation.

Mots-clés : unités de production, céramique, chaîne opératoire, outil de potier, structure de cuisson, four de potier, Protohistoire, âge du Bronze, âge du Fer, Alsace.

Abstract: From the Late Bronze Age onwards, ceramic ware is abundant at the French and German border, and its technological, morphological and decorative characteristics show a certain degree of standardization. The manufacture of these vessels, whether confined to a domestic frame or set in more specialized production places, remains poorly known and this invisibility of the production units deserves to be questioned.

This paper offers to illustrate and discuss a few selected pieces of the literature and some remains recently excavated during preventive archaeological operations, evocative of a production. The aim here is to give images to concepts, and to improve our understanding of the "chaînes opératoires", which are still mostly incomplete due to the absence of direct remains linked to production (firing areas, kilns, wasters). These remains are indeed rare or uncertain, and it appears all the more necessary to display and discuss them.

Keywords: Production units, pottery, *chaîne opératoire*, tools, firebox, kiln, Protohistory, Bronze Age, Iron Age, Alsace.

En Alsace, les assemblages céramiques du Bronze final et du début du premier âge du Fer sont extrêmement nombreux, riches (Adam *et al.*, 2011) et bien conservés. Pourtant, les vestiges en lien avec la production de ces céramiques sont ténus et disparates. Les fours de potier, qui comptent parmi les traces de pro-

duction les plus reconnaissables et les plus pérennes, sont peu nombreux, et leur découverte remonte à plus de cinquante ans. La première trouvaille, datée du Halls-tatt D1, a été fouillée en 1902 route de Fessenheim, sur la commune de Marlenheim, et publiée treize ans plus tard (Forrer, 1915). Entre les années 1923 et 1974, sept

autres installations, interprétées comme des fours, et datées cette fois de l'étape moyenne du Bronze final au début du premier âge du Fer (Hallstatt B à D1), ont été documentées (Schaeffer, 1923 ; Hatt, 1952 ; Bonnet et Jehl, 1960 ; Hatt et Zusmtein, 1960 ; Jehl et Bonnet, 1968 ; Sainty *et al.*, 1974). Depuis, les fouilles se sont multipliées, notamment avec le développement de l'archéologie préventive, mais pas les découvertes de structures liées à une activité potière. Plusieurs raisons pourraient éventuellement expliquer ce constat : une surinterprétation des découvertes anciennes, un désintérêt pour la thématique, un manque de temps et de coopérations interdisciplinaires pour l'interprétation de vestiges ambigus dans le cadre préventif, une forte augmentation de la mécanisation, qui entraîne une importante fragmentation de certains mobiliers et rend difficile leur identification... La nature des aires de production et de cuisson ne laisse en outre pas forcément de traces pérennes.

Le propos de cet article est de relancer les problématiques propres à ce contexte chronoculturel. Il ne s'agit pas ici de dresser un inventaire exhaustif des outils et structures susceptibles d'avoir servi à la fabrication de céramiques, puisqu'une importante partie de la documentation n'est pas encore publiée et se trouve dans la littérature grise, et que des problèmes d'identification propres à certains types de restes auraient nécessité un retour au mobilier, ce qui nous a été impossible ici. Nous avons donc centré notre démarche sur la mise en valeur de contextes et de mobiliers choisis qui devraient, selon nous, être sortis de l'ombre pour relancer les recherches sur les contextes de production de la céramique. Nous souhaitons en particulier revenir sur l'interprétation des découvertes anciennes de fours de potier, qui mérite d'être rediscutée à la lueur de travaux récents (Coulon, 2021). Plusieurs artefacts, qui étaient passés inaperçus lors des fouilles de la Ligne à grande vitesse Est européenne (LGV EE 2^e tranche) et plus récemment du Contournement Ouest de Strasbourg (COS), sont également mis en relation avec l'artisanat potier.

1. LES DÉCOUVERTES DE FOURS DE POTIER

Comme nous l'avons déjà évoqué, plusieurs fours de potier ont été découverts et publiés en Alsace au siècle dernier. La découverte la plus ancienne, réalisée à Marlenheim en 1902, correspond à l'un des fours dont l'interprétation est la mieux étayée. D'autres structures découvertes par la suite mériteraient probablement une reprise de la documentation de fouille et du mobilier, pour permettre de nouvelles comparaisons avec les nombreuses données actuelles. Nous brossons ici les caractéristiques principales de ces découvertes anciennes, et discutons les arguments appuyant ou non leur interprétation en tant que structures de production de céramiques.

1.1. L'exemple du four de Marlenheim (Bas-Rhin)

En 1915, R. Forrer rapporte la découverte d'un habitat protohistorique par R. Welcker en 1902 (Forrer, 1915). Parmi les fosses et silos, il s'attarde sur une structure avec un plan « en 8 », mesurant 2,40 m de long pour 1,40 m de large (fig. 1, n° 1). Cette structure contenait une sole perforée ainsi que des fragments de terre cuite pulvérulente, associés à des tessons et outils, ce qui amène l'auteur à l'interpréter comme un four de potier (fig. 1, n° 3 et fig. 2). Des fours en 8 sont effectivement documentés dans différents contextes : dans la Marne, à Loisy-sur-Marne pour le Bronze final IIb-IIIa (Toron et Lotton, 2013, p. 32-33) ou à Thiéblemont pour le premier âge du Fer (Pimpaud et Le Clézio, 2012, p. 55-56), ou plus loin dans la Manche, à Hébécrevon, pour le Néolithique moyen (Dron *et al.*, 2003, p. 382-384). Ils comportent un rétrécissement central, qui peut être aménagé avec des blocs de roche, ou présentent des traces de rubéfaction, ce qui ne semble pas être le cas de la fosse de Marlenheim. Les dimensions sont en revanche similaires. L'interprétation de ces différentes structures reste encore discutée.

À Marlenheim, des morceaux de terre cuite issus du creusement constituaient potentiellement trois parties distinctes de la structure de cuisson : une sole perforée, une pile centrale supportant la sole et une coupole munie d'une cheminée fermant la chambre de cuisson (fig. 1, n° 2). Cet ensemble, dans la restitution qu'en donne R. Forrer, s'apparente au type 3 des fours amovibles de J. Coulon, c'est-à-dire « composé d'une coupole amovible, qui coiffe une sole et un foyer construit ou excavé » (Coulon, 2021, p. 151-152). L'auteur le rapproche ainsi des exemplaires du premier âge du Fer du Cluzel, en Haute-Garonne (Muller, 1997, p. 38-39), et de Brig-Glis, dans le Valais suisse (Curdy *et al.*, 1993, p. 143-144), qui diffèrent cependant. Le premier, dont les restes ont été découverts en position secondaire dans le comblement d'un silo, est constitué de trois éléments empilables, dont une coupole mesurant 56 cm de diamètre pour 40 cm de hauteur. J.-J. Hatt, qui réinterprète les fragments de Marlenheim en 1952 (fig. 1 n° 4 ; Hatt, 1952, p. 52-53), estime les dimensions de la coupole à 60 cm de diamètre pour 45 cm de hauteur. Ces caractéristiques la rapprochent indéniablement de celle du Cluzel, mais J.-J. Hatt confirme la présence d'une pile centrale à Marlenheim, laquelle est absente au Cluzel.

L'articulation entre le four amovible et la fosse en 8 n'est pas très claire à Marlenheim. R. Welcker suggère qu'un four en terre se trouvait dans chacun des lobes du 8, et qu'ils disposaient tous deux d'un alandier commun : « Grube Nr. 2 also zwei neben- und aneinandergebaute Öfen enthalten und der beiden Öfen gemeinsame Schürraum nordwärts gelegen »^[1] (Forrer, 1915, p. 507).

Certains éléments associés à cette structure confortent l'hypothèse d'un four de potier, par exemple un récipient surcuit (fig. 2, n° 1). Il s'agit d'un bord de pot de teinte grise, dont la surface est craquelée, le bord épanché et le profil largement déformé. Ces stigmates peuvent apparaître lors du stade de vitrification de la céramique, qui

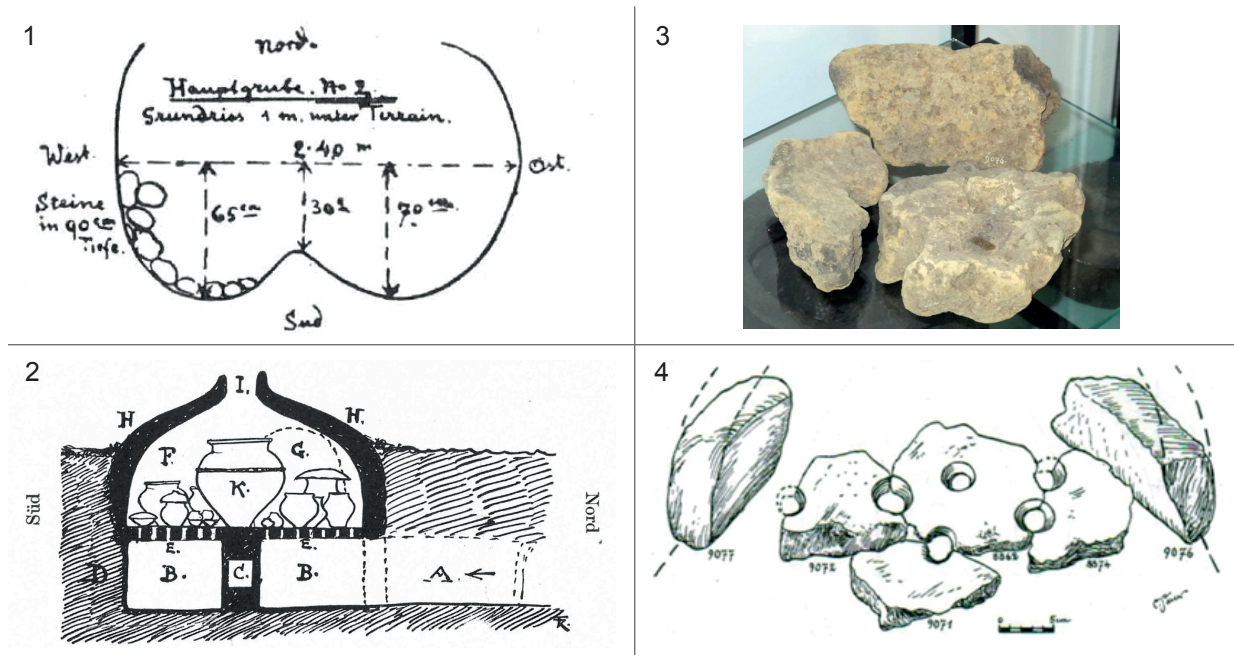


Fig. 1 – Structure 2 de Marlenheim. 1. Plan de la structure (Forrer, 1915, fig. 97, d'après les archives de fouille de R. Welcker). 2. Reconstitution du four par R. Forrer (Forrer, 1915; fig. 99) : alandier (A) ; chambre de chauffe (B) ; pile en terre soutenant la sole (C) ; loess encaissant (D) ; sole à perforations multiples (E) ; chambre de cuisson (F) ; portes de chargement et déchargement (G) ; partie apparente du four, au-dessus du sol (H) ; cheminée d'évacuation aménagée dans la couverture du four (I) ; céramiques à cuire (K). 3. Fragments de la sole perforée exposés au Musée archéologique de Strasbourg (cliché M. van Es). 4. Interprétation de l'articulation entre la sole et la coupole du four de Marlenheim selon J.-J. Hatt (d'après Hatt, 1952, fig. 5).

Fig. 1 – Marlenheim, structure no. 2. 1. Plan of the structure (Forrer, 1915, fig. 97, modified from R. Welcker's excavation reports). 2. Reconstitution of the kiln as suggested by R. Forrer (Forrer, 1915, fig. 99) : Firebox (A) ; chamber (B) ; earthen pile supporting the floor of the chamber (C) ; loess (D) ; perforated floor (E) ; chamber (F) ; doors to load and unload (G) ; visible part of the kiln, emerged from the ground (H) ; flue made in the cover (I) ; ceramics ready for firing (K). 3. Pieces of the perforated floor, exhibited at the Musée archéologique de Strasbourg (cliché M. van Es) ; 4. Interpretation of the connexion between the floor and the cover of the kiln, according to J.-J. Hatt (after Hatt, 1952, fig. 5).

s'observe de manière extensive à partir de 900 °C en général (Rye, 1981, p. 108). Ce type de récipient surcuit peut s'apparenter à un raté de cuisson, vestige résultant d'une montée ou d'une descente en température trop brutale et fréquent dans les rejets d'ateliers (Rye, 1981, p. 110-111). On remarque toutefois que cette forme haute, mesurant très approximativement 20 cm de diamètre, à l'ouverture (déformée) tient probablement tout juste sous la coupole selon les dimensions estimées par J.-J. Hatt.

Des outils figuraient également dans cette structure. R. Forrer mentionne un os appointé, qui servait selon lui à inciser et à imprimer des décors, ainsi que trois outils en roche. L'un d'eux, de forme aplatie, aux bords émoussés et mesurant environ 7 cm de large, pourrait avoir été utilisé comme estèque pour profiler les vases par raclage (fig. 2, n° 2). Des outils apparentés sont documentés dans des contextes africains actuels (Gosselain, 2010, fig. 7 ; Mayor, 2010, fig. 9C ; Gallay, 2012, p. 316-318 et 328). Ils sont la plupart du temps aménagés sur des fragments de caléasse, des tessons de céramique ou des coquillages, et leur morphologie diffère selon la forme des parois à travailler. Un autre élément lithique, allongé et de section semi-circulaire, mesurant environ 8 cm de long sur 2 à 4 cm de large, pourrait être un brunissoir ou un polissoir permettant de travailler les surfaces (fig. 2, n° 3).



Fig. 2 – Mobilier provenant de la structure 2 de Marlenheim (clichés M. van Es ; Musée archéologique de Strasbourg).

1. Bord de pot surcuit. 2. Outil (estèque ?) en roche. 3. Outil (polissoir ?) en roche.

Fig. 2 – Artifacts found in the structure no. 2 in Marlenheim (photos M. van Es; Musée archéologique de Strasbourg).

1. Overfired rim of a pot. 2. Stone tool (scraper?). 3. Stone tool (polishing stone?).

Des éléments similaires retrouvés en contexte d'atelier au Landeron (canton de Neuchâtel, Suisse ; Schwab, 2002, fig. 26, n° 4), pour le Bronze final, ou à la Gravisse, à Aiguillon (Lot-et-Garonne ; Marache *et al.*, 2019, fig. 3a), pour le second âge du Fer, pourraient constituer des parallèles convaincants.

La présence, au sein de la structure de Marlenheim, d'autres éléments ne pouvant être considérés comme des outils en lien avec la production de vaisselle *in situ* (peson, fusaïole, moule de fondeur, fragments de bracelets en roche noire...) indique que le creusement a été utilisé ou réutilisé comme dépotoir. Cela fragilise la relation entre la structure en 8 et les fragments de sole en terre, les tessons surcuits et les outils trouvés à l'intérieur. En effet, dans un contexte détritique tel que celui-ci et en l'absence d'indications stratigraphiques plus précises sur la provenance de ces éléments, rien n'assure qu'ils aient été utilisés ensemble dans le cadre d'une même activité.

Dans les structures avoisinantes, d'autres outils pointus en matière dure animale, une meule et son broyeur, une épingle en bronze, un morceau de graphite et une petite galette en terre sont autant d'éléments qui pourraient, ou non, être associés à la fabrication de céramiques.

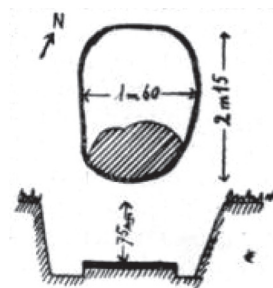
Sur ce site, c'est donc essentiellement la présence d'une fosse en 8, d'une sole perforée, de quelques outils spécifiques et d'un fragment de céramique surcuit qui tendrait à conforter la théorie d'un four de potier, ou du moins d'une activité de production sur place, et cela bien que l'association initiale de ces différents éléments reste hypothétique dans ce contexte détritique.

1.2 Les fours de Neewiller et de Rosheim (Bas-Rhin)

En 1923, un paysan creusant un silo sur une colline de Neewiller (Bas-Rhin) se heurte « à une plaque de granite et à un "mur" en terre cuite » (Schaeffer, 1923). F.-A. Schaeffer se rend sur place et ramasse des tessons présentant des stigmates de surcuisson. Ces derniers sont de couleur gris-bleu, déformés, fendus, poreux et boursoufflés, et il les interprète comme des ratés de cuisson. Leur association avec des fragments de terre brûlée à dégraissant végétal et présentant des négatifs de branchages l'amène à supposer qu'il s'agit de restes de la superstructure d'un four de potier. Il ne retrouve néanmoins ni sole perforée ni paroi en place, mais une structure de plan subrectangulaire où la terre est rubéfiée sur une trentaine de centimètres de profondeur et associée à de nombreux charbons (fig. 3, n° 1). Parmi les mobiliers mis au jour, il mentionne un lisseur en pierre, un fragment de hache polie du Néolithique ayant pu servir de lisseur, des fragments de meule, un peson et des tessons de céramique du début du premier âge du Fer. De petits éléments cylindriques en terre cuite peuvent selon lui correspondre aux supports d'une sole en terre cuite. Cette hypothèse nous semble cependant peu probable étant donné leurs faibles dimensions sur l'illustration que l'auteur en donne. Finalement, la présence de ces quelques indices n'est à elle seule pas très probante, elle prend

toutefois tout son sens lorsque l'on compare la structure elle-même à d'autres fours subrectangulaires à fond rubéfié du Bronze final ou du premier âge du Fer, découverts depuis en Lorraine, à Basse-Ham (Tikonoff, 2006, p. 78-79), à Marly (Tikonoff, 2008, p. 53-54), à Cheminot (Boury *et al.*, 2017, p. 147-153), à Woippy (Buzzi, 1998, p. 14) ou bien encore à Richemont (Goepfert, 2022). Leur utilisation pour cuire la céramique n'est absolument pas démontrée, voire infirmée par d'autres pistes interprétatives. À Cheminot et à Woippy, la présence de galets et/ou de blocs calcaires dans le remplissage et l'alignement des structures rappellent plutôt les fosses à galets chauffés du Bronze final (Hart, 2016). À Marly et à Woippy, le comblement charbonneux a livré de nombreuses graines, ce qui suggère une utilisation pour le séchage ou la torréfaction des céréales (Tikonoff, 2008, p. 54).

1 : Neewiller



2 : Rosheim

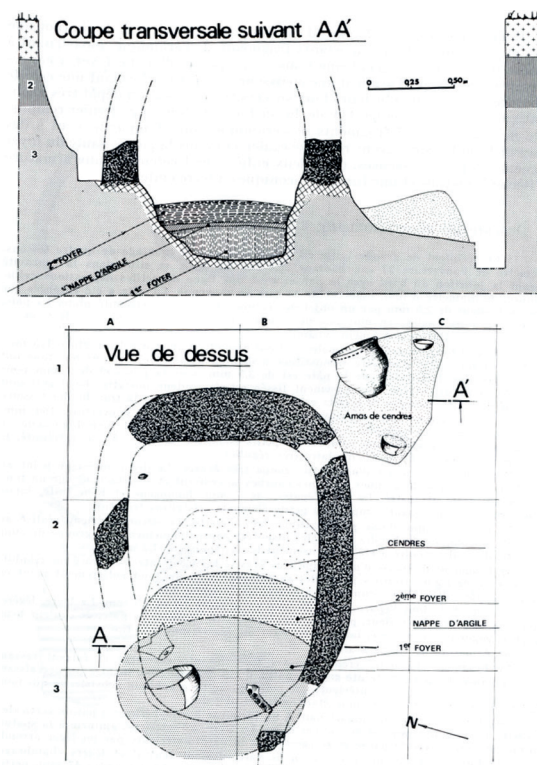


Fig. 3 – Fours de plan subrectangulaire. 1. Neewiller (d'après Schaeffer, 1923 ; fig. 67D). 2. Rosheim (d'après Sainty *et al.*, 1974, fig. 2).

Fig. 3 – Rectangular kilns. 1. Neewiller (after Schaeffer, 1923, fig. 67D). 2. Rosheim (after Sainty *et al.*, 1974, fig. 2).

Sur la Sablière Helmbacher, sur la commune de Rosheim (Bas-Rhin), une structure de cuisson assez similaire a été découverte en 1973 et fouillée en urgence par la direction des Antiquités préhistoriques d'Alsace (Sainty *et al.*, 1974). Il s'agit d'une construction en argile à inclusions de petits galets et de plan subrectangulaire, qui présente un rétrécissement à l'une des extrémités, créant une sorte de petit couloir interprété comme l'alancier (fig. 3, n° 2). Les parois sont faiblement convexes, de 0,20 à 0,30 m d'épaisseur en moyenne, et lissées sur la face interne. Le fond est plat, et les dimensions internes avoisinent 2,10 m en longueur et 1,15 m en largeur. Les auteurs restituent un four voûté, mesurant environ 1,50 m de haut. Ils identifient en bas d'une paroi latérale une perforation mesurant environ 0,50 m de diamètre, constituant selon eux un accès à la chambre de cuisson pour permettre son nettoyage, la manipulation des céramiques et la gestion de l'atmosphère de cuisson (Sainty *et al.*, 1974, p. 14). Dans l'alancier, un foyer aménagé directement sur le loess prend la forme d'une couche de charbons et de cendres d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur. Ce foyer est recouvert d'une nappe d'argile de 3 à 4 cm d'épaisseur, sur laquelle de nouveaux foyers ont été aménagés. Le mobilier associé est constitué de dix-neuf fragments de céramique seulement, bien datables du début du premier âge du Fer, d'esquilles osseuses dont deux sont calcinées, d'une armature de flèche taillée et d'une fusaiole. Si la présence d'un four semble évidente, il n'est en revanche associé à aucun raté de cuisson. La quantité de céramique rejetée sur place est faible, tandis que d'autres éléments de nature plus hétérogène suggèrent un apport détritique. L'utilisation du four pour la fabrication de céramiques peut donc, ici aussi, être remise en question.

1.3 Le four du Hohlandsberg, à Wintzenheim (Haut-Rhin)

Le four situé au sommet du Hohlandsberg, à Wintzenheim (Haut-Rhin), est probablement le plus connu de tous. Sa position en hauteur, à 640 m d'altitude, surplombant la vallée de Munster et la plaine de Colmar, interroge, puisqu'elle ne permet pas d'accès direct aux gisements d'argile. C. Bonnet et M. Jehl ont découvert à cet endroit un grand complexe aménagé en bloc de granite, associé à une sole d'argile rubéfiée (fig. 4 ; Jehl et Bonnet, 1968). Leur interprétation du site est notamment argumentée par la présence de très nombreux tessons, attribués à l'étape moyenne du Bronze final, dont une partie présente des stigmates d'une surcuisson importante, comme « la porosité et la sonorité de la pierre ponce » (Jehl et Bonnet, 1968, p. 7), à l'image de ratés de cuisson. Des tessons retaillés ont pu servir d'estèques (Jehl et Bonnet, 1968, fig. 6 ; voir Chaillot, ce volume). D'autres artefacts du site alimentent l'hypothèse d'un atelier de potier, comme des anneaux d'argile, parfois interprétés comme supports de vase, en particulier pour les gobelets à fond pointu du Bronze final. Cette fonction n'est toutefois pas assurée, et d'autres auteurs classent ces objets dans la catégorie des poids à tisser (Schwab, 2002, p. 47).

Dans un autre secteur du site nommé Linsenbrunnen II, les auteurs ont découvert d'autres vestiges qu'ils interprètent également comme des fours (Bonnet *et al.*, 1985, p. 454-455). Ils associent l'un d'eux à la production de céramiques. Cette structure, longue de 2 m et large de 0,75 m, de plan rectangulaire terminé par une abside, leur semble en effet comparable au four précédemment identifié au sommet du Hohlandsberg. De plus, au-dessus de cette structure, se trouvait un amas de torchis qui, pour les auteurs, résulte de l'effondrement de la voûte du four. Ces fragments étaient en outre mêlés à de nombreux tessons « brûlés, parfois déformés et même gonflés comme de la pierre ponce » (Bonnet *et al.*, 1985, p. 455).

Les structures du Hohlandsberg sont totalement inédites pour cette période ancienne et restent sans comparaison depuis leur découverte il y a soixante-quatre ans. Il est donc illusoire de discuter leur interprétation en les rapprochant d'autres sites, ou grâce à la récurrence d'observations similaires. La présence de tessons surcuits, d'anneaux d'argile et de tessons retaillés peut conforter la théorie d'une production potière. Toutefois la fonction de ces éléments reste discutable, de même que leur association dans le cadre d'une même activité.

1.4 Les fosses à foyer(s) d'Achenheim, de Cronenbourg et de Mundolsheim (Bas-Rhin), et de Gundolsheim (Haut-Rhin)

Plusieurs autres découvertes en Alsace ont été publiées sous la dénomination « four de potier ». Toutefois, la nature de ces vestiges est variée, et nous discutons ici de leur interprétation au cas par cas.

1.4.1 Achenheim (Bas-Rhin)

En 1952, J.-J. Hatt publie une découverte réalisée en 1950 à Achenheim (Hatt, 1952). Il décrit ainsi un grand fond de cabane de plus de 7 m de large, percé de plusieurs creusements dont l'un avec un profil « en sac » et un autre avec un profil en « entonnoir à l'envers ». Ce dernier contient des cendres et des fragments de terre brûlée, qu'il interprète comme les restes d'un alancier. Il précise que le fond mesure environ 1,30 m de diamètre, qu'il est rubéfié en périphérie et recreusé au centre par une dépression contenant des charbons, des cendres et des tessons brûlés. Or le profil de ce creusement évoque nettement un silo tronconique qui aurait pu être réaménagé pour accueillir un foyer ou être réutilisé en dépotoir (fig. 5, n° 1). L'archéologue reconnaît d'ailleurs lui-même que le foyer est construit avec des déchets.

La partie supérieure du four supposé, comprenant sole et coupole, est selon les mots de l'auteur « complètement disparue » (Hatt, 1952, p. 53). Il publie néanmoins un fragment de cheminée en terre cuite d'Achenheim, mais il ne précise pas d'où cet élément provient. Il propose une restitution calquée sur le four amovible de Marlenheim, alors qu'aucun élément mis au jour ne vient conforter ce parallèle.

Par-dessus le fond de cabane précédemment décrit, l'auteur identifie des cloisons dont il remarque que les trous de poteau sont « au-dessus du foyer, en surplomb » (Hatt, 1952, p. 49), et il interprète alors la construction comme un appentis ou un atelier abritant le four. Enfin, le site livre un mobilier céramique que l'auteur attribue au Bronze final. Grâce aux travaux récents sur la typo-chronologie de la céramique protohistorique menés dans la région (Adam *et al.*, 2011), une relecture de l'assemblage peut être proposée. Il apparaît qu'il s'agit d'une association de tessons asynchrones, datables de l'étape moyenne du Bronze final et de plusieurs phases du premier âge du Fer, ce qui suggère que les différentes structures ne fonctionnent pas ensemble.

1.4.2 Gundolsheim (Haut-Rhin)

Si la publication du « four » d'Achenheim conforte, à l'époque, l'interprétation de la découverte de Marlenheim, elle introduit aussi un nouveau type de « four de potier », associant les restes d'un foyer et un bâtiment sur poteaux. C'est précisément ce type de complexe qui est identifié

à Gundolsheim (Haut-Rhin) quelques années plus tard, en 1959. La fosse n° 1 publiée par C. Bonnet et M. Jehl (Bonnet et Jehl, 1960, p. 27-34) consiste en un ensemble de 10 m de long, de plan subrectangulaire, vraisemblablement constitué de plusieurs creusements et partiellement détruit par des silos contemporains (fig. 5, n° 2). Au centre de la fosse, une chape d'argile cuite est interprétée comme les restes d'un four de potier effondré. À proximité immédiate de cet aménagement, plusieurs trous de poteau matérialisent des cloisons, dont les auteurs suggèrent qu'elles aient pu servir à soutenir les parois de la fosse ou constituer des étagères pour le séchage de récipients. Deux foyers, matérialisés par des masses de cendres, de charbons et de tessons, sont assez distants de la chape de terre cuite. De très nombreux tessons du début du premier âge du Fer ont été prélevés dans l'ensemble de la fosse. Il s'agit d'un des arguments principaux pour associer ce complexe à la production de céramiques, de même que la présence d'éléments brûlés et vitrifiés, dont des scories. En revanche, les auteurs notent l'absence de ratés de cuisson et de sole perforée, et remettent eux-mêmes en question l'interprétation de leur découverte.

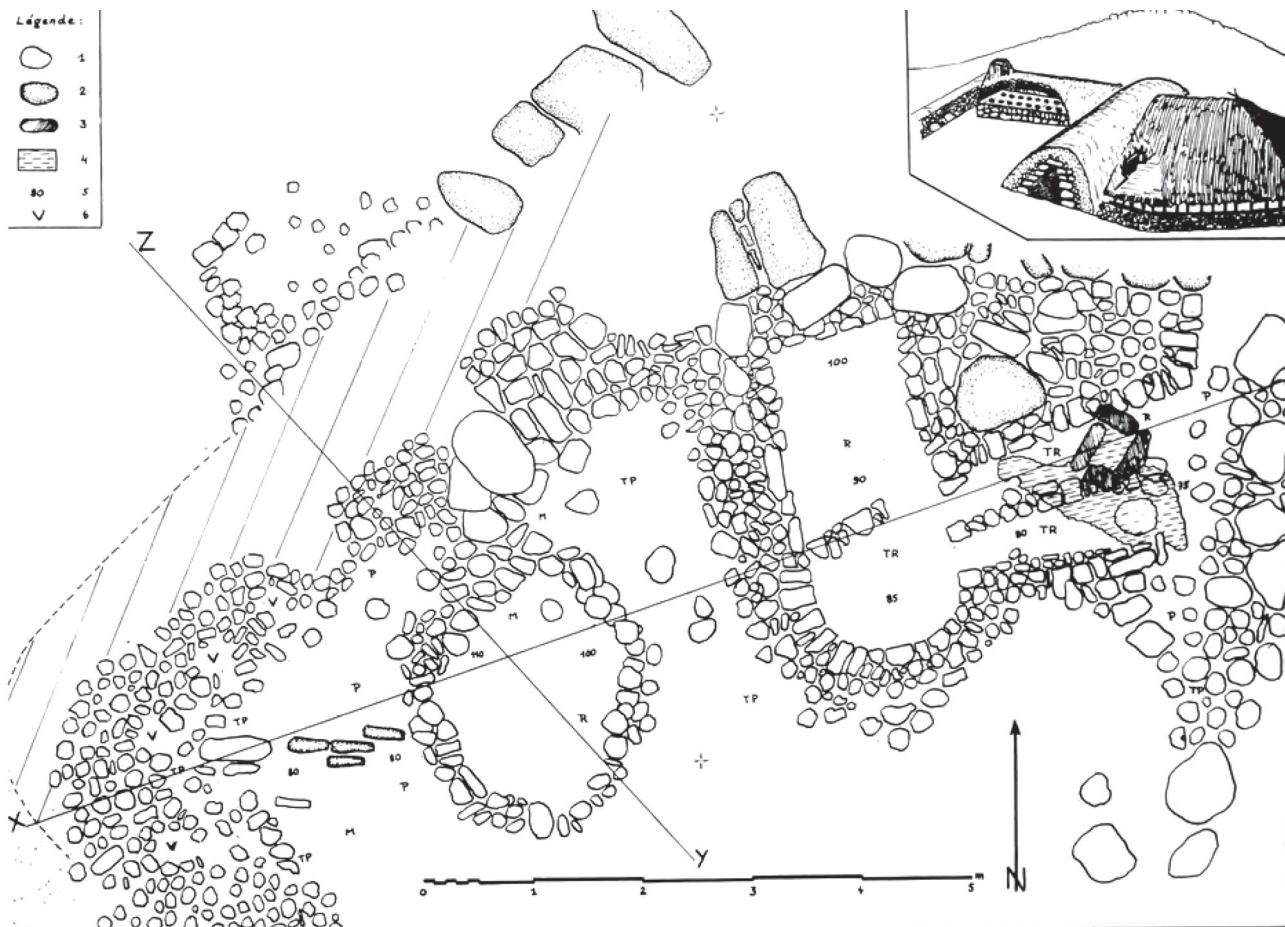
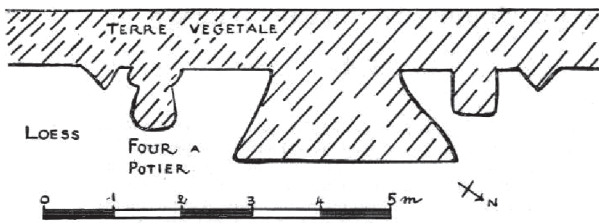


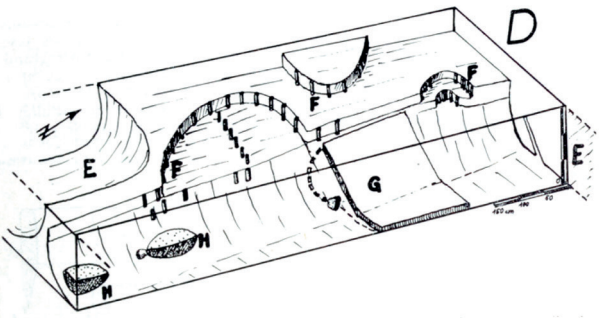
Fig. 4 – Four de Wintzenheim (Jehl et Bonnet, 1968, fig. 3). 1 et 2. Blocs de pierre. 3. Pierres de la « cheminée ». 4. Sole d'argile. 5. Épaisseur du sol archéologique. 6. Emplacements des poutres verticales soutenant l'appentis (avec des hachures : la partie du mur non fouillée ; TR = très riche en vestiges ; R = riche ; M = moyennement riche ; P = pauvre ; TP = très pauvre).

Fig. 4 – Kiln from Wintzenheim (Jehl et Bonnet, 1968, fig. 3). 1 and 2. Stones. 3. Stones of the "flue". 4. Floor made of clay. 5. Thickness of the archaeological ground. 6. Location of vertical beams supporting a lean-to (hatched: unexcavated part of the wall; TR = very rich in artefacts; R = rich; M = medium; P = poor; TP = very poor).

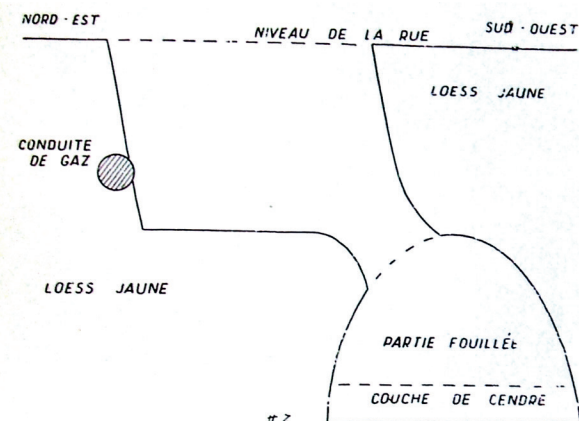
1 : Achenheim



2 : Gundolsheim



3 : Cronenbourg



4 : Mundolsheim

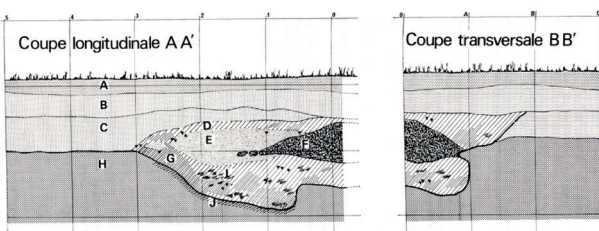


Fig. 5 – Fosses à foyers en Alsace. 1. Achenheim, coupe (d'après Hatt, 1952, fig. 1 et 2) ; 2. Gundolsheim (Jehl et Bonnet, 1960, fig. 2) : parties détruites par les structures contemporaines (E) ; trous de poteau (F) ; restes du four (G) ; foyers (H). 3. Cronenbourg, coupe (Hatt et Zumstein, 1960, fig. 2). 4. Mundolsheim, coupe (d'après Sainty et al., 1974, fig. 4).

Fig. 5 – Pits with firebox in Alsace. 1. Achenheim, cross-section (after Hatt, 1952, fig. 1 and 2); 2. Gundolsheim (Jehl and Bonnet, 1960, fig. 2): Destroyed parts, due to modern structures (E); post holes (F); remains of the kiln (G); firebox (H). 3. Cronenbourg, cross-section (Hatt et Zumstein, 1960, fig. 2). 4. Mundolsheim, cross-section (after Sainty et al., 1974, fig. 4).

1.4.3 Cronenbourg (Bas-Rhin)

Dans la périphérie de Strasbourg, le four de Cronenbourg (Bas-Rhin) est découvert par des ouvriers lors de travaux de canalisation menés entre 1958 et 1959. A. Pfeiffer et H. Zumstein interviennent sur place, et la découverte est immédiatement publiée par ce dernier et J.-J. Hatt (Hatt et Zumstein, 1960). À leur arrivée, ils observent un creusement de 2 m de large et de 1,50 m de hauteur communiquant, par un orifice d'environ 80 cm de diamètre, avec une tranchée enterrée de 2,50 m de long (fig. 5, n° 3 ; Hatt et Zumstein, 1960, p. 17). Ils constatent que les ouvriers ont pratiqué une saignée coupant les vestiges « à peu près en leur milieu dans le sens de la longueur » (Hatt et Zumstein, 1960, p. 17). Les auteurs indiquent que le creusement principal ainsi que la tranchée présentent des traces de rubéfaction et sont remplis de cendres, de fragments de terre cuite, de charbons et de tessons qu'ils datent de l'étape moyenne du Bronze final. Le fond de l'excavation principale est rubéfié et recouvert de couches stratifiées de cendres contenant des fibres végétales, de nombreux charbons, des tessons surcuits, divers autres objets en terre cuite et des pommes carbonisées. Les auteurs décrivent également de « petits morceaux d'argile, fortement calcinés, en forme de prisme triangulaire », qu'ils interprètent comme des cales destinées à séparer les vases pendant la cuisson (Hatt et Zumstein, 1960, p. 19). Ce type d'élément ne connaît encore aucun parallèle contemporain, et cette théorie nous semble donc fragile. Ainsi, les principaux éléments évoquant un four sont la présence de la tranchée, les traces de rubéfaction et les nombreux tessons surcuits. La première n'a malheureusement pas pu être observée entière par les archéologues, et sa morphologie est en conséquence difficilement restituable. La rubéfaction des parois et la présence de cendres, de charbons et de céramiques surcuites indiquent clairement que la structure a accueilli un foyer, mais son utilisation pour la fabrication de céramiques reste à démontrer. La forme du creusement principal, ainsi que la présence de fibres végétales et de pommes, suggère qu'il puisse initialement s'agir d'un silo utilisé pour installer un foyer.

1.4.4 Mundolsheim (Bas-Rhin)

En 1973, rue de la Liberté à Mundolsheim (Bas-Rhin), une structure découverte dans le cadre de la construction de maisons fait l'objet d'une « analyse stratigraphique très rapide et [d']un ramassage superficiel » (Sainty *et al.*, 1974, p. 13). Le creusement est irrégulier et présente des parois abruptes, à l'exception d'une paroi qui est en pente douce (fig. 5, n° 4). Dans le remplissage, un amas de terre cuite, de cendres, de charbons et de galets s'étend sur environ 2,50 m de long. Des fragments de terre cuite, de couleur grise et montrant une surface plane, sont interprétés comme les restes d'une sole. Les quelques tessons associés datent du début du premier âge du Fer. Il nous semble que le creusement s'apparente assez bien à une fosse d'extraction de loess, accueillant les résidus de vidange d'un foyer. L'absence d'outils et de ratés de cuis-

son ne permet pas de rattacher la structure à la production de céramiques, et cette interprétation initialement proposée mérite certainement d'être réévaluée.

1.4.5 Des fours de potier ?

Dans les quatre situations décrites ci-dessus, c'est la présence de strates charbonneuses et/ou cendreuse associées à des tessons de céramique parfois brûlés (mais pas toujours) qui amène les auteurs à interpréter les structures comme des aménagements destinés à cuire la céramique. Hormis la fosse de Mundolsheim, toutes présentent des traces de rubéfaction et contiennent des fragments de terre brûlée assimilables à des éléments de soles d'argile ou de torchis. Un cas similaire existe en Moselle : il s'agit des « fours de potier » de Sainte-Agathe, sur la commune de Florange, fouillés en 1968 (Pétrequin *et al.*, 1973). Aujourd'hui, notre connaissance de la morphologie des structures d'habitat s'est enrichie, grâce aux nombreuses études réalisées dans le cadre des rapports d'archéologie préventive. Il est dorénavant possible de reconnaître dans les anciennes publications celles qui correspondent à des silos et à des fosses d'extraction comblés par des restes de nature détritique : céramiques largement incomplètes, restes de faune, torchis, pesons, meules, etc. Ce phénomène est bien connu dans les habitats protohistoriques fouillés récemment.

Ainsi ces structures à remplissage charbonneux et de terre brûlée, qu'il s'agisse des découvertes récentes ou plus anciennes, mériteraient certainement une analyse plus détaillée, afin de davantage discuter les conditions de leur utilisation. Il serait notamment utile de distinguer systématiquement les structures qui ont accueilli un feu (parois rubéfiées, chape d'argile en place) et celles qui ont seulement reçu les rejets de vidange d'un foyer. On pourrait également distinguer les creusements qui ont accueilli un foyer lors d'une phase d'utilisation initiale (silos nettoyés par le feu par exemple) de ceux qui ont été comblés puis réaménagés pour accueillir un foyer ; dans ce dernier cas, l'utilisation de la structure change, et sa morphologie ne correspond donc plus à sa fonction. La finalité du feu est une autre problématique : s'agissait-il de chauffer ou de cuire de la céramique ou autre chose, ou d'assainir ou de détruire des déchets par exemple ? En effet, bien que l'archéologie de l'habitat consiste essentiellement à fouiller des dépotoirs, les pratiques liées à la gestion des déchets sont encore méconnues. Il reste donc particulièrement délicat d'interpréter ces différentes découvertes, dans lesquelles les outils, les masses d'argile préparée, les ratés de cuisson et les fragments de fours amovibles sont systématiquement retrouvés en position de rejet.

2. QUELQUES VESTIGES DU COS ET DE LA LGV EE 2^E TRANCHE

De nombreuses opérations d'archéologie préventive ont été réalisées ces dernières années dans les environs de Strasbourg, en particulier grâce aux amé-

nagements de la LGV EE et du COS, correspondant à l'autoroute A355. Entre 2008 et 2011, les travaux de la seconde phase de la LGV ont permis de relier Baudrecourt (Moselle) à Vendenheim (Bas-Rhin). Plus de quarante sites ont été fouillés sur les 106 km du tracé. Entre 2016 et 2019, les travaux du COS ont impliqué la fouille de trente-cinq sites le long d'un arc de cercle de 24 km contournant Strasbourg par le nord-ouest.

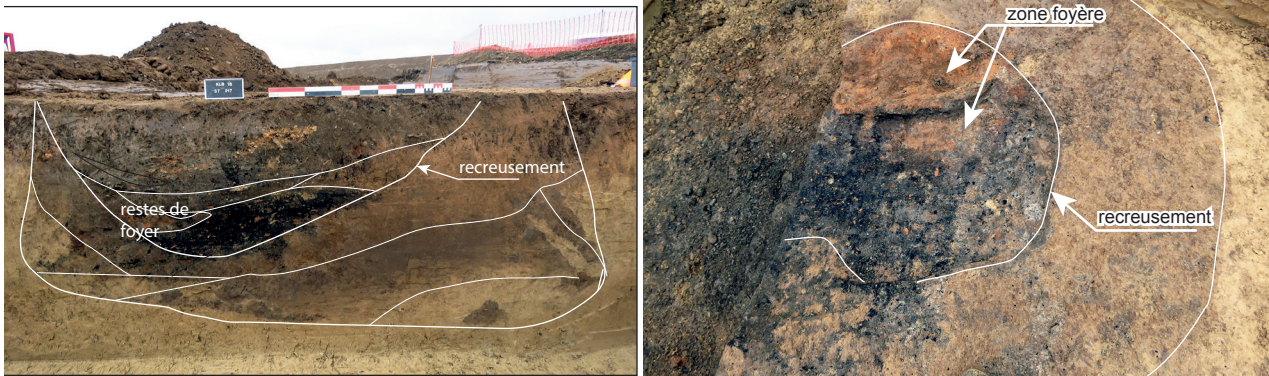
2.1 Les foyers

Aucune structure de cuisson de céramique de l'âge du Bronze ou du début de l'âge du Fer n'a été identifiée, à notre connaissance, sur ces tracés. Pourtant, des creusements à caractère domestique contenant des fragments de terre brûlée, des strates très charbonneuses ou encore des céramiques surcuites ont bien été mis au jour. On peut, à titre d'exemple, mentionner le vaste silo 217 du Herrenweg, à Kolbsheim (site COS 2-6 ; Bas-Rhin), qui est de plan ovoïde, mesure entre 2,50 et 3,40 m de large, et dont le remplissage a été recreusé pour recevoir un apport charbonneux important ainsi qu'une masse d'argile cuite interprétée comme une sole foyère (fig. 6, n° 1 ; Goepfert, 2021, p. 295-297). Cette structure a livré une grande quantité de tessons du début du premier âge du Fer (37 kg), ainsi que divers autres mobiliers à caractère détritique. À Eselacker, sur la commune d'Ittenheim (site COS 3-5 ; Bas-Rhin), la très grande fosse d'extraction 106, mesurant 10 m de long pour 5 m de large, a été recreusée pour recevoir un apport détritique massif, riche en nodules rubéfiés, charbons et mobiliers brûlés dont des restes de terre à bâtir (fig. 6, n° 2 ; Vergnaud, 2021, p. 136-139). Ce rejet est interprété comme provenant de l'incendie d'un ou de plusieurs bâtiments. La structure dans son ensemble a livré, à elle seule, plus de 200 kg de tessons du début du premier âge du Fer. Les récipients portent de nombreuses traces d'utilisation qui indiquent qu'il ne s'agit pas de rejets de production (Philippe, 2022). Ces structures ne sont pas sans rappeler les fosses à foyer(s) précédemment évoquées.

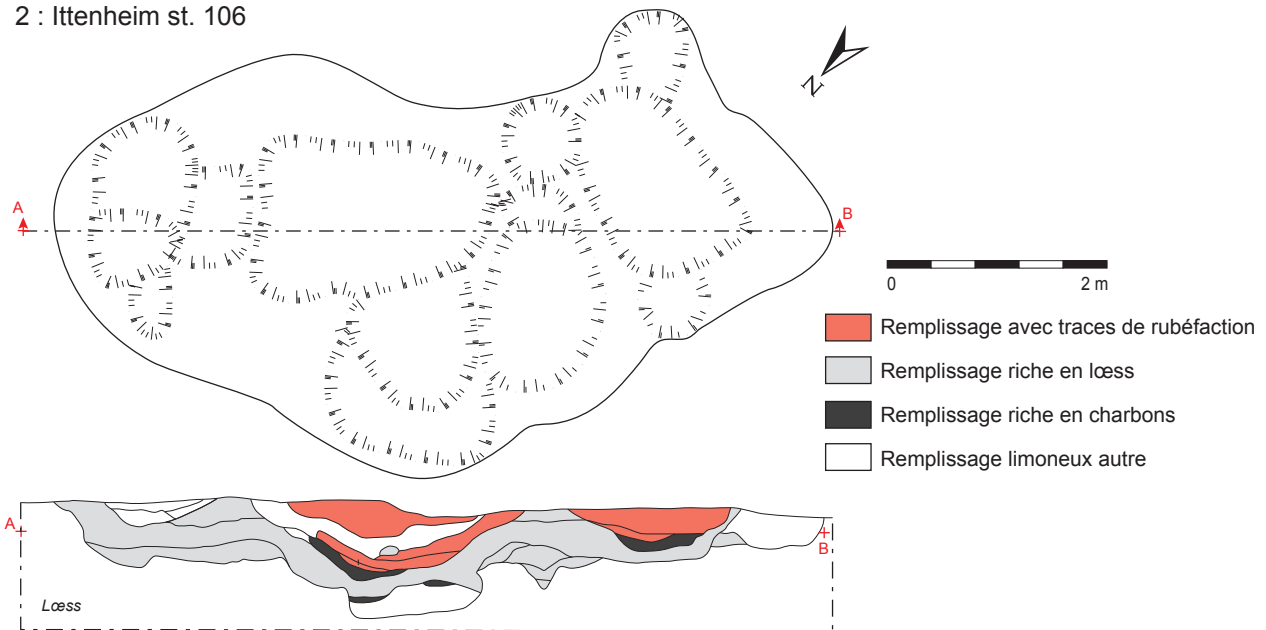
À Hammeracker, sur la commune de Pfulgiesheim (site COS 4-5 ; Bas-Rhin), la structure 186, de plan subrectangulaire et mesurant environ 1,30 m de long pour 1 m de large, présente des parois rubéfiées sur une dizaine de centimètres de hauteur (fig. 6, n° 3 ; Perrin, 2020, p. 174). Son remplissage comprend des charbons, mais également des fragments de terre à bâtir et divers mobiliers fragmentés dont les tessons de seize récipients incomplets du Bronze moyen. Dix tessons présentent des stigmates de surcuisson, mais c'est également le cas dans plusieurs autres structures de l'occupation, qui ne présentent pas de traces de rubéfaction. Cette structure s'apparente à celles de Neewiller et de Rosheim, bien qu'elle soit bien plus ancienne que ces dernières.

Ces quelques exemples, qui pourraient certainement être multipliés, ont tendance à montrer que les mêmes types de structures sont toujours découverts, mais qu'ils ne sont plus interprétés de la même manière qu'avant l'avènement, ou même les débuts, de l'archéo-

1 : Kolbsheim st. 217



2 : Ittenheim st. 106



3 : Pfulgriesheim st. 186

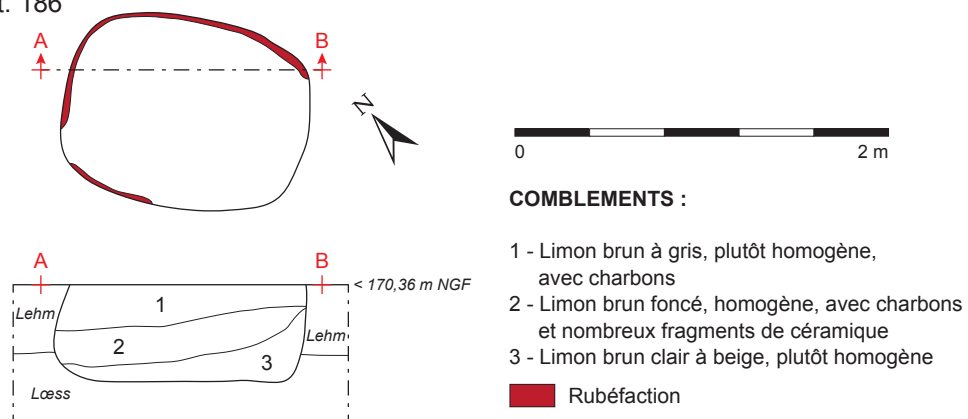


Fig. 6 – Exemples de structures avec traces de chauffe, mises au jour sur le tracé du COS. 1. Silo 217 de Herrenweg, à Kolbsheim (COS 2.6) : en coupe et en oblique après la coupe (d'après Goepfert, 2021, fig. 231 et 232). 2. Fosse polylobée 106 d'Eselacker, à Ittenheim (COS 3.5) : en plan et en coupe (d'après Vergnaud, 2021, fig. 70 et annexe 3, p. 447). 3. Foyer 186 de Hammeracker, à Pfulgriesheim (COS 4.5) : en plan et en coupe (d'après Perrin, 2020, fig. 108).

Fig. 6 – Some examples of pits with heating traces. 1. Silo 217 from Herrenweg (Kolbsheim, COS 2.6): view of the cross-section and slanting view after sectioning (after Goepfert, 2021, fig. 231 and 232). 2. Poly-lobed pit 106 from Eselacker (Ittenheim, COS 3.5): Plan and cross-section (after Vergnaud, 2021, fig. 70 and annex 3, p. 447). 3. Firebox 186 from Hammeracker (Pfulgriesheim, COS 4.5): Plan and cross-section (after Perrin, 2020, fig. 108).

logie préventive. Leur dénomination est désormais sobre (« fosse », « silo », « fosse polylobée ») et la réflexion sur leur fonction (primaire et secondaire) est succincte, malgré d'importants travaux sur la stratigraphie des comblements. L'accent est mis sur la fonction domestique initiale, lorsqu'elle est connue (stockage, extraction de lœss) et la réutilisation en dépotoir. Ces structures ne sont donc pas considérées ni classées comme des aménagements dédiés à la cuisson. Parmi les explications à ce constat figurent donc la surinterprétation de ces structures par le passé, mais également une plus grande prudence actuelle à avancer l'hypothèse de structures de cuisson liées à la production céramique.

Par ailleurs, certains mobiliers sont identifiés comme des matières premières ou des outils liés à un travail de l'argile dans le cadre de la production de céramiques. Le plus souvent, ces découvertes sont modestes, voire isolées, et peuvent faire l'objet de plusieurs interprétations parallèles ; leur lien avec la fabrication de vaisselle est donc à discuter.

2.2 Le colombin de Griesheim-sur-Souffel (Bas-Rhin)

En Alsace, durant l'étape moyenne du Bronze final, les récipients de style Rhin-Suisse-France orientale (Brun et Mordant, 1988) ont des pâtes fortement dégraissées à la chamotte ; celle-ci est parfois grossièrement pilée. Ces vases ont essentiellement été ébauchés au colombin (Philippe, 2018). L'étape de préparation de la pâte comprend l'ajout de fragments de terre cuite à l'argile, ce qui modifie certaines de ses propriétés, comme sa malléabilité, sa plasticité et sa ténacité (Échallier, 1984 ; Roux, 2016, p. 34-37). L'étape d'ébauchage consiste à empiler des rouleaux de pâte, ou colombins, de manière à façonner progressivement la circonférence et à accroître la hauteur du récipient. Les colombins sont réalisés à partir d'un volume de pâte qui peut être roulé entre les deux paumes, entre les paumes et une surface plane ou bien encore pressé entre les doigts. Leurs dimensions sont variables.

Sur l'habitat de Flaschen, à Griesheim-sur-Souffel (site COS 4-2 ; Bas-Rhin ; Goepfert, 2020), caractérisé par des fosses détritiques, des silos et des fosses d'extraction de lœss, les céramiques n'échappent pas à cette règle : l'argile contient des inclusions de chamotte de taille variable, souvent de couleur orangée ou beige (fig. 7, n° 1). D'autres éléments en terre, qui présentent les négatifs de treillis végétaux sur une face, sont assimilés à des fragments architecturaux de terre à bâtir. Cette dernière se distingue facilement de la terre à poterie, car elle est dégraissée à l'aide de végétaux, ce qui se traduit par de petits pores allongés (fig. 7, n°s 4 et 5).

Issue d'une petite fosse bilobée peu profonde, une petite masse de terre allongée présente une section circulaire d'environ 1,5 cm de diamètre (fig. 7, n° 2a et 2b). L'argile est dégraissée à l'aide de grains de chamotte très grossiers, bien visibles, ce qui indique qu'elle a été préparée à la manière d'une terre à poterie. Cette masse de terre est de toute évidence le reste d'un colombin qui a servi à

façonner un récipient en céramique. Elle est pincée sur une extrémité, ce qui suggère que le rouleau façonné par le potier était plus grand que nécessaire et qu'il a été rompu par une pression des doigts.

Ce petit élément est à lui seul extrêmement révélateur de la fabrication de céramiques sur place, ce qui peut correspondre au modèle de production domestique usuellement supposé pour les périodes anciennes (D'Anna *et al.*, 2003, p. 85).

Un seul autre indice, bien que moins probant, a pu être identifié ; il s'agit d'une masse d'argile, sans chamotte, mais pourvue de multiples petites inclusions noires bien triées (fig. 7, n°s 3a et 3b). Il s'agit de toute évidence d'un pain de matière préparée (c'est-à-dire malaxée, éventuellement dégraissée, pilée, tamisée, etc.) dans l'optique d'un ébauchage. Toutefois, ce type de pâte n'a pas été repéré dans les restes de vaisselle céramique, et il est dans ce cas délicat d'affirmer que la terre était destinée à produire des récipients. En revanche, le site du Hohlandsberg, à Wintzenheim (Haut-Rhin), célèbre pour son four de potier (voir plus haut), a livré une masse de terre d'aspect général comparable (Bonnet *et al.*, 1985, fig. 30).

Bien qu'il soit isolé, ce petit fragment de colombin chamotté, cuit *a priori* de manière accidentelle, permet de confirmer la présence d'une activité potière sur l'habitat de Griesheim-sur-Souffel, et cela sans qu'aucune structure de combustion, aucun amas de ratés de cuisson ni aucune panoplie d'outils n'aient été détectés lors de la fouille. Cet exemple montre que ce type de restes, trop souvent sous-exploité en post-fouille, est particulièrement pertinent pour aborder notre problématique.

2.3. Les matières colorantes

Dès le Néolithique, certains récipients sont pourvus d'aplats colorés, soit rouges, soit gris-noir (Maitay, 2010, p. 83 ; Pechtl, 2011, p. 349-432). Cette mode se rencontre de manière sporadique par la suite (au Campaniforme et au Bronze ancien), avant de connaître un renouveau à la fin du Bronze final. Cette période voit en effet l'émergence d'une vaisselle ornée d'une surface colorée en rouge ou d'aplats gris, formant dans certains cas des motifs géométriques. Cette vaisselle colorée va perdurer et évoluer durant une grande partie du premier âge du Fer, déclinant à la fin du Hallstatt D1 et disparaissant au Hallstatt final (Adam *et al.* 2011, p. 74-79).

Le Bronze final IIIb marque l'apparition et l'adoption de la polychromie, qui correspond à l'association des couleurs auparavant appliquées séparément. Cette innovation va perdurer durant tout le Hallstatt C (Adam *et al.*, 2011, p. 75-77). Les techniques d'enduction et les matières premières utilisées sont encore méconnues, malgré les travaux, dans un autre contexte géographique, de C. Maitay sur les céramiques peintes préceltiques (Maitay, 2010). Concernant les modalités d'application, le terme restrictif de céramique « peinte » est le plus souvent impropre, car l'engobage par trempage et le graphitage par frottement semblent coexister. Les colorants utilisables sont d'une part l'hématite et la goethite, pour l'obtention de la cou-



Fig. 7 – Différents éléments en terre cuite de Griesheim-sur-Souffel (clichés M. Philippe) : fragment de récipient dégraissé à l'aide de morceaux grossiers de chamotte orangée (1) ; fragment de colombin dégraissé à l'aide de morceaux grossiers de chamotte orangée (2a et 2b) ; pain d'argile préparée à petites inclusions noires triées (3a et 3b) ; fragment de torchis avec empreintes de clayonnage, dégraissé à l'aide d'inclusions végétales (4) ; fragment de sol ou sole à une face plane, dégraissé à l'aide d'inclusions organiques (5).
Fig. 7 – Several earthen elements from Griesheim-sur-Souffel (photos M. Philippe): Sherd with raw inclusions of orange grog (1); piece of a coil, made of clay prepared with raw pieces of orange grog (2a and 2b); lump of clay prepared with small black, well-sorted particles (3a and 3b); piece of cob with hurdle negatives, made of clay prepared with organic particles (4); ground or floor pieces with a flat side, made of clay prepared with organic particles (5).

leur rouge, et d'autre part le graphite et la muscovite, pour le gris métallisé (Maitay, 2010, p. 121-125).

Nos connaissances sur les contextes de fabrication sont minces étant donné le peu de découvertes sur le sujet (comme il en a déjà été fait mention). La présence de centres ou d'artisans spécialisés est une hypothèse forte – plus que plausible vu le haut niveau technologique de certains artefacts ou leur tendance à la standardisation – au moins pour le Bronze final IIIb et en partie par la suite. D'autres indices laissent envisager une réalisation *in situ* que l'on pourrait qualifier de plus « domestique » durant le Hallstatt C (van Es et Michler, 2020, p. 199-214). Le terme « domestique » renvoie ici à la notion d'une production à plus petite échelle, qu'elle soit au sein du foyer ou à l'échelle du hameau, du village.

De petits fragments d'oxydes de fer, qui pourraient correspondre à de l'hématite (Jodry *et al.*, 2015, p. 202-205), appelés ici « petits blocs » pour ceux de forme pyramidale ou « crayons » pour ceux en forme de bâtonnets (Jodry *et al.*, 2015, p. 206-207, fig. 3 à 9), ont été découverts sur plusieurs sites du Hallstatt C et/ou D1 dans le Bas-Rhin lors d'opérations préventives récentes. Ces artefacts pourraient venir étayer l'hypothèse d'une production sur place, pour au moins une étape de la chaîne opératoire qui correspondrait à l'enduction des vases. Cependant, ces restes ne sont pas forcément et/ou exclusivement utilisés pour la coloration des récipients (Jodry *et al.*, 2015, p. 201-218). Dans le cas des petits blocs, on peut cependant envisager une transformation en engobe ou peinture.

Sur d'autres gisements attribués au Hallstatt C-D1, des éléments en céramique montrent les traces d'une possible préparation de matière colorante, comme cela a pu être observé sur le site du Zénith à Eckbolsheim (Bas-Rhin ; Bataille *et al.*, 2014). Il s'agit de gros tessons d'une céramique grossière, certainement en position de remploi, dont l'intérieur est recouvert de traces rouges associées à des zones de carburation, alors même que les tessons sont à rattacher à de grands vases à profil plutôt fermés, qui n'ont pas vocation à avoir de décor coloré interne. D'autre part, un vase miniature, ou godet modelé, provenant de la structure 2045 du site de Gingsheimer Feld/LGV EE 2° tranche, à Gougenheim (Bas-Rhin ; Thomas, 2016, p. 254), est pourvu de coulures graphitées externes et de restes graphités internes, qui lui donnent

des airs de petit pot de peinture. Ce genre d'artefact a déjà été mentionné dans la littérature traitant de la préparation de matières colorantes comme dans l'atelier de potier du Landeron, dans le canton de Neuchâtel (Suisse), pour le Bronze final (Schwab 2002, p. 45, fig. 33).

2.4. Des estèques en pierre pour travailler la terre ?

Comme nous l'avons vu plus haut, le four de Marlenheim a livré un outil en roche qui pourrait être une estèque (fig. 2, n° 2). Ce type d'outil a plusieurs usages. Lors du préformage, qui consiste à donner à l'ébauche la forme finale du récipient, l'estèque peut servir à racler la pièce, c'est-à-dire à repousser, à profiler et à affiner les parois en

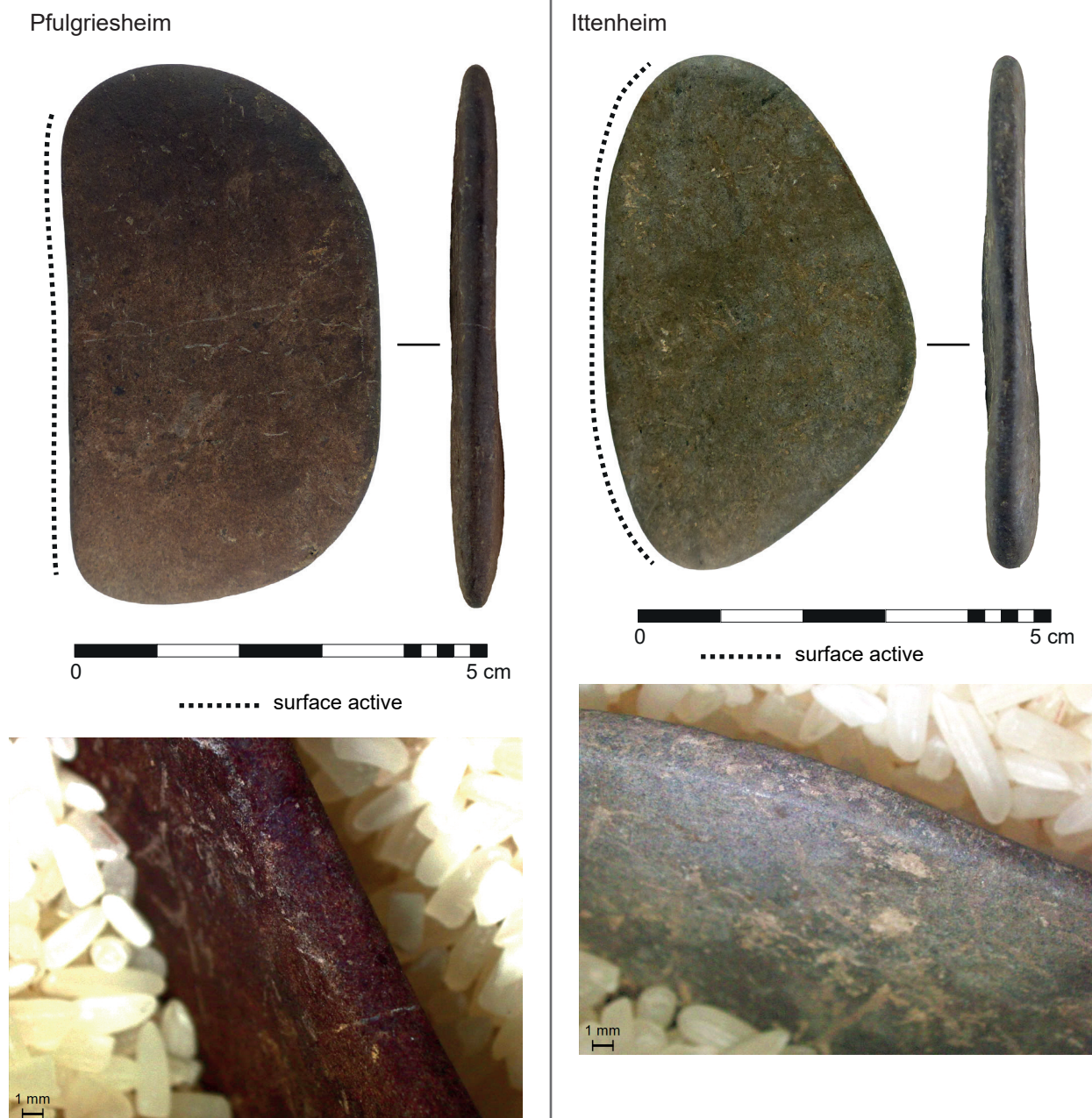


Fig. 8 – À gauche, outil (estèque ?) de Pfulgriesheim ; à droite, outil d'Ittenheim (clichés M. Philippe).
 Fig. 8 – Left, tool (scraper?) from Pfulgriesheim, right, tool from Ittenheim (photos M. Philippe).

appliquant des pressions discontinues sur l'une des surfaces (Roux, 2016, p. 92). Lors de la finition, qui se limite à une régularisation des surfaces, l'estèque peut être frottée contre la couche superficielle de l'argile de manière à la lisser. Le degré d'humidité de la pâte et l'apport (ou non) d'eau conditionnent l'aspect de surface obtenu. Ces deux opérations, raclage et lissage, s'intègrent dans les chaînes opératoires de production de la céramique à la fin de l'âge de Bronze et au début de l'âge du Fer (Philippe, 2018).

Sur les habitats bas-rhinois d'Eselacker, à Ittenheim (site COS 3-5 ; Vergnaud, 2021), et de Hammeracker, à Pfulgriesheim (COS 2-6 ; Perrin, 2020), datés du Hallsstatt C-D1, deux outils en pierre possèdent sur leur fine tranche une surface active respectivement arrondie et rectiligne, nettement abrasée (fig. 8). Ils mesurent entre 6 et 7 cm de haut pour 3 à 4 cm de large. Leur morphologie n'est pas sans rappeler l'outil de Marlenheim. Il pourrait s'agir d'estèques, mais seule une analyse tracéologique permettrait de le confirmer.

La diversité des formes et des matériaux attestée parmi les estèques utilisées par les potiers actuels a été soulignée et répertoriée dans les différentes études éthnoarchéologiques menées sur la question de la fabrication des récipients en céramique (Gosselain, 2010, fig. 7 ; Mayor, 2010, fig. 9C ; Gallay, 2012, p. 316-318 et 328). Les potiers distinguent même parfois les outils qui sont appliqués à l'intérieur des récipients et ceux qui sont utilisés à l'extérieur, et, dans ce cas, leur courbure peut être adaptée au profil du vase. On remarque toutefois qu'aucune estèque en pierre n'est présentée dans ces référentiels ethnographiques. En revanche, des outils similaires ont été identifiés comme étant des lissoirs de potier ou des aiguisoirs dans l'habitat de Crestaulta (Suisse ; Burkart,

1946, fig. 35), un site qui a livré une structure en terre brûlée interprétée comme un four de potier (Burkart, 1946, p. 11). D'autres éléments plus épais, également interprétés comme des lissoirs, ont été observés sur les sites du Néolithique moyen bourguignon du Grand Lac de Clairvaux, et ont fait l'objet de comparaisons expérimentales (Pétrequin et Pétrequin, 2015, p. 342-343).

Au sein des ensembles de Marlenheim, d'Ittenheim et de Pfulgriesheim, distants au maximum d'une quinzaine de kilomètres, c'est la récurrence d'outils assez similaires, voire apparentés – l'un a été trouvé en association avec les restes d'un four –, qui constitue l'indice d'une utilisation en lien avec la production de vaisselle céramique.

CONCLUSION

Si cette présentation de structures et de mobiliers est loin d'être exhaustive, elle suggère malgré tout que les différentes étapes de la chaîne opératoire sont très inégalement représentées (tab. 1). Les structures de cuisson ont été particulièrement évoquées, puisqu'elles comptent parmi les traces de production les plus pérennes (en théorie) et les mieux documentées dans la littérature archéologique. Les matières premières sont ici illustrées par les pains et les colombins de terre, mais également les blocs de matières colorantes. Quelques estèques et brunissoirs supposés sont présentés. Que dire en revanche des zones de stockage, des supports, des tournettes, des moules, des poinçons, des pinces et des peignes ? Leur existence supposée d'après l'analyse des produits finis, mais sont-ils réellement observables sous certaines conditions de conservation spécifiques ?

Étapes de la chaîne opératoire	Vestiges évoqués dans cet article
Acquisition des matières premières	
Préparation de la pâte : - Ajout de dégraissant - Mélange, malaxage, pétrissage	- Motte ou pain de terre préparée
Façonnage : - Ébauchage - Mise en forme	- Fragment de colombin en argile préparée - Estèques sur roche et tesson
Finition et traitement de surface : - Lissage - Brunissage, polissage - Décoration	- Lissoirs en roche - Brunissoirs et polissoirs en roche - Pointe en os, blocs et crayons de matières colorantes, godet à couleur
Séchage	
Cuisson	- Ratés de cuisson - Fours amovibles (avec sole perforée, coupole, cheminée, pile centrale) - Foyers (avec rubéfaction, traces de combustion, fosse en 8, sole en terre cuite)
Traitement post-cuisson	

Tab. 1 – Tableau de synthèse des vestiges archéologiques recensés pour chaque étape de la chaîne opératoire de fabrication d'une céramique.

Table 1 – Overview of the archaeological remains described for each step of the chaîne opératoire of pottery-making.

Au-delà de la conservation, le problème de l'interprétation reste fondamental. Il est ici bien illustré par la présentation des structures de cuisson, ainsi identifiées de manière parfois abusive par le passé, mais dont la simple évocation n'apparaît même plus dans les rapports d'opérations préventives. Nous espérons que les quelques indices de production potière présentés ici inviteront à creuser la question de leur présence et/ou de leur identification sur d'autres sites, à reprendre les inventaires, à considérer plus en détail toutes les terres (cuites) découvertes, à discuter plus assidûment de la nature de l'utilisation et des réutilisations des structures contenant des restes de foyer. La restitution des systèmes artisanaux et économiques des sociétés anciennes ne peut être fondée sans cette étape indispensable.

Remerciements : Nous remercions sincèrement les relecteurs et membres du comité scientifique, qui ont apporté leurs expertises et conseils pour ce travail.

NOTE

(1) « La fosse no 2 contient donc deux fours juxtaposés, et l'alandier commun aux deux fours est situé au nord. »

Marie PHILIPPE
ANTEA-Archéologie, Habsheim, France
UMR 6298-ARTEHIS
marie.philip@free.fr

Marieke VAN ES
Inrap Grand-Est, Strasbourg, France
marieke.van-es@inrap.fr

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADAM A.-M., DEFFRESSIGNE S., KOENIG M.-P. (2011) – *La céramique d'habitat du Bronze final IIIb à La Tène A en Alsace et en Lorraine, essai de typo-chronologie*, Dijon, Société archéologique de l'Est (Revue archéologique de l'Est, Supplément 29), 339 p.
- BATAILLE G. (2014) – *Eckbolsheim, Bas-Rhin, Parc d'activité : les fouilles archéologiques préalables à la construction des parkings et zones annexes du Zénith*, rapport d'opération d'archéologie préventive, Inrap Alsace, Strasbourg, 462 p.
- BONNET C., JEHL M. (1960) – Habitats pré- et protohistoriques à Gundolsheim-Merxheim, *Cahiers alsaciens d'archéologie d'art et d'histoire*, 4, p. 27-43.
- BONNET C., PLOUIN S., LAMBACH F. (1985) – Linsenbrunnen II, un nouveau secteur de la station d'altitude de Hohlandsberg (commune de Wintzenheim, Haut-Rhin), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 82, 10-12, p. 449-509.
- BOURY L., CECILLOT C., GOUDISSARD S., BROU E., PARIS P., SCHOTT-TOULLEC L. (2017) – *Cheminot « Sur Quetit »*, rapport de fouille d'archéologie préventive, ANTEA-Archéologie, Habsheim, 362 p.
- BRUN P., MORDANT C. (1988) – *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'urnes*, actes du colloque international de Nemours (Nemours, 1986), Nemours, Association pour la promotion de la recherche archéologique en Île-de-France (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 1), 659 p.
- BURKART W. (1946) – *Crestaulta. Eine bronzzeitliche Hügel-siedlung bei Surin im Lugnez*, Basel, Verlag Birkhäuser (Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, 5), 74 p.
- BUZZI P. (1998) – *Le gisement protohistorique et gallo-romain de Woippy « le Pollieux » (Moselle). Campagnes de fouilles 1994 et 1995*, DFS de fouille d'archéologie préventive, SRA Lorraine, Metz, 195 p.
- COULON J. (2021) – *Le four de Sévrier et autres fours et fourneaux d'argile aux âges des métaux en Europe occidentale*, Oxford, Archaeopress publishing, 247 p.
- CURDY P., MOTTET M., NICOU D., BAUDAIS D., LUNDSTRÖM-BAUDAIS K., MOULIN B. (1993) – Brig-Glis/Waldmatte, un habitat alpin de l'âge du Fer. Fouilles archéologiques N9 en Valais, *Archäologie der Schweiz, Archéologie suisse, Archeologia swizzera*, 16, 4, p. 138-151.
- D'ANNA A., GARCIA D., SCHMITT A., VERHAEGHE F. (2003) – *La céramique du Néolithique aux Temps modernes*, Paris, Errance, 286 p.
- DRON J.-L., GHESQUIÈRE E., MARCIGNY C. (2003) – Les structures de combustion du Néolithique moyen en Basse-Normandie (France) : proposition de classement typologique et fonctionnel, in M.-C. Frère-Sautot et M. Otte (dir.), *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux*, Millau, éditions Monique Mergoïl (Préhistoires, 9), p. 375-386.
- ÉCHALLIER J.-C. (1984) – *Éléments de technologie céramique et d'analyse des terres cuites archéologiques*, Lambesc, Association pour la diffusion de l'archéologie méridionale (Documents d'archéologie méridionale, numéro spécial. Série Méthodes et Techniques), 39 p.
- FORRER R. (1915) – Ein Hallstatt Töpferofen bei Marlenheim-Fessenheim, *Anzeiger für Elsässische Altertumskunde*, 23-24, p. 504-510.
- GALLAY A. (2012) – *Potières du Sahel. À la découverte des traditions céramiques de la boucle du Niger (Mali)*, Gollion, Infolio, 373 p.
- GOEFFERT S. (2020) – *Griesheim-sur-Souffel Flaschen site 4.2 ; Pfulgriesheim Kammeracker-site 4.2bis ; A355 Contournement ouest de Strasbourg, Alsace, Bas-Rhin (67)*, rapport final d'opération d'archéologie préventive, ANTEA-Archéologie, Habsheim, 1444 p.
- GOEFFERT S. (2021) – *Kolbsheim Herrenweg site 2-6 ; A355 Contournement ouest de Strasbourg, Alsace, Bas-Rhin (67)*, rapport final d'opération d'archéologie préventive, ANTEA-Archéologie, Habsheim, 808 p.
- GOEFFERT S. (2022) – *Richemont Devant le Pont site 1.4 (fouille 2020) et synthèse site 1 (fouille 2013-2020)*, rapport final d'opération d'archéologie préventive, ANTEA-Archéologie, Habsheim, 1076 p.
- GOSSELAIN O. P. (2010) – Ethnographie comparée des trousseaux à outils de potiers au sud du Niger, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 107, 4, p. 667-689.
- HART P. (2016) – *Gerstheim (Bas-Rhin), Domaine de Bancalis. Un site avec structures à galets chauffés de l'âge du Bronze final. Nouvel apport à l'étude de ces structures et des sites correspondants*, mémoire de master, université de Strasbourg, Strasbourg, 398 p.
- HATT J.-J. (1952) – Découverte à Achenheim d'un four à potier de la période des Champs d'urnes, *Cahiers d'archéologie et d'histoire d'Alsace*, 132, p. 49-53.
- HATT J.-J., ZUMSTEIN H. (1960) – Découverte d'un four de potier de l'âge du Bronze final à Cronembourg, *Cahiers alsaciens d'archéologie, d'art et d'histoire*, 4, p. 17-26.
- JEHL M., BONNET C. (1968) – Un potier de l'époque des Champs d'urnes au sommet du Hohlandsberg, *Cahiers alsaciens d'archéologie, d'art et d'histoire*, 12, p. 5-30.
- JODRY F., MINNI D., VAN ES M. (2015) – L'acquisition et l'exploitation des roches riches en oxydes de fer en Alsace du Néolithique à la Tène, *Anthropologica et Praehistorica*, 126, p. 201-218.
- MAITAY C. (2010) – *Les céramiques peintes préceltiques. La peinture sur vases aux âges des Métaux dans l'ouest de la France*, Rennes, Presses universitaires de Rennes (Archéologie et Culture), 245 p.
- MARACHE V., SIREIX C., PRODEO F. (2019) – Les gestes des potiers gaulois d'Aquitaine : la construction des fours, in M. Denti et M. Villette (dir.), *Archéologie des espaces artisanaux. Fouiller et comprendre les gestes des potiers*, actes du colloque international (Rennes, 27-28 novembre 2014), Lattes, Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon, p. 163-174.

- MAYOR A. (2010) – Outils de potières au Mali : chaînes opératoires et traditions techniques, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 107, 4, p. 643-666.
- MULLER A. (1997) – Le Cluzel (Toulouse, Haute-Garonne), du Bronze final au deuxième âge du Fer. Bilan des fouilles 1968-1987, *Aquitania*, 15, p. 27-65.
- PECHTL J. (2011) – Die neolithische Graphitnutzung in Südbayern, in K. Schmotz (dir.), *Vorträge des 29 Niederbayerrischen Archäologentages*, Rahden, Leidorf, 29, p. 349-432.
- PERRIN B. (2020) – *Pfulgriesheim Hammeracker, A355 Contournement ouest de Strasbourg site 4.5, Alsace, Bas-Rhin (67)*, volume 1, rapport final d'opération d'archéologie préventive, ANTEA-Archéologie, Habsheim, 225 p.
- PÉTREQUIN P., PININGRE J.-F., VUAILLAT D. (1973) – Deux fours de potier hallstattiens à Florange (Moselle), *Gallia*, 31, 2, p. 267-291.
- PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A.-M. (2015) – Techniques céramiques : dégraissants, outillages, montage, cuisson et styles, in P. Pétrequin et A.-M. Pétrequin (dir.), *Clairvaux et le Néolithique moyen bourguignon*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, Centre de recherches archéologiques de la vallée de l'Ain (Les Cahiers de la MSHE Ledoux), p. 333-458.
- PHILIPPE M. (2018) – *Les traditions techniques céramiques de la vallée du Rhin supérieur entre Xe et VIIIe siècle avant J.-C. Essai d'un outil automatisé de partitionnement de chaînes opératoires (PACO)*, thèse de doctorat, université de Bourgogne Franche-Comté, Dijon, 516 p.
- PHILIPPE M. (2022) – Crossing Manufacturing and Use-Alteration Traces on Vessels. Contribution to a Functional Typology in Alsace (France) at the Dawn of the Iron Age, in J. Vuković et V. Bikić (dir.), *Pottery Function and Use: A Diachronic Perspective*, Belgrade, University of Belgrade, Faculty of Philosophy, Institute of Archaeology, p. 87-102.
- PIMPAUD N., LE CLÉZIO L. (2012) – *RN4 Échangeur, Thiéblemont-Farémont (51)*, rapport final d'opération archéologique de fouille préventive, Éveha, Chalons-en-Champagne, 396 p.
- ROUX V. (2016) – *Des céramiques et des hommes. Décoder les assemblages archéologiques*, Nanterre, Presses universitaires de Paris Ouest, 415 p.
- RYE O.S. (1981) – *Pottery Technology: Principles and Reconstruction*, Washington, D.C., Taraxacum (Manuals on Archeology, 4), 150 p.
- SAINTY J., JEUNESSE C., SCHNEIDER M.-L., RAPP J. (1974) – Découverte de deux fours de potiers de l'époque hallstattienne à l'ouest de Strasbourg, *Cahiers alsaciens d'archéologie d'art et d'histoire*, 18, p. 13-21.
- SCHAEFFER F.-A. (1923) – Un four de potier hallstattien à Neewiller (Bas-Rhin), *Cahiers d'archéologie et d'histoire d'Alsace*, 53-56, p. 77-84.
- SCHWAB H. (2002) – *Archéologie de la 2e correction des eaux du Jura*, vol. 3, *Les artisans de l'âge du Bronze sur la Broye et la Thielle*, Fribourg, éditions universitaires Fribourg (Archéologie fribourgeoise, 16), 270 p.
- TIKONOFF N. (2006) – *Basse-Ham, Retierne-ZAC Intercommunale (Moselle) : habitats de l'âge du Bronze final et du premier âge du Fer*, rapport final d'opération, Inrap Grand Est Nord, Metz, 330 p.
- TIKONOFF N. (2008) – *Marly, la Grange aux Ormes (Moselle) : l'habitat protohistorique et gallo-romain de Marly « la Grange aux Ormes »*, rapport final d'opération, Inrap Grand Est Nord, Metz, 501 p.
- THOMAS Y. (2016) – *Gougenheim (67) « Gingersheimer Feld » /LGV EE- 9.2 : habitat et inhumations en fosses circulaires du Néolithique récent et occupations du Néolithique ancien au second âge du Fer*, rapport final d'opération, Inrap Grand Est, Strasbourg, 699 p.
- TORON S., LOTTON A.-M. (2013) – *ZAC de la Haute Voie Zone C1, Loisy-sur-Marne (51)*, rapport final d'opération archéologique fouille préventive, vol. 1 *Résultats scientifiques*, Éveha, Limoges, 192 p.
- VAN ES M., MICHLER M. (2020) – La céramique polychrome du Bronze final IIIB au Hallstatt C-D1 en Alsace : entre changement technologique et modification du répertoire, artisanat spécialisé ou spécialisation ?, in R. Peake, S. Bauvais, C. Hamon et C. Mordant (dir.), *La spécialisation des productions et les spécialistes*, actes de séance de la Société préhistorique française (Paris, juin 2018), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 16), p. 199-214.
- VERGNAUD L. (2021) – *Ittenheim Eselacker, A355 Contournement ouest de Strasbourg site 3.5*, rapport final d'opération d'archéologie préventive, ANTEA-Archéologie, Habsheim, 630 p.